ISSN 0183 - 4664

MICRO SYSTEMES

EXCLUSIF: REALISEZ UNE TABLE TRAÇANTE

ARTEFACT: LES ORDINATEURS INTELLIGENTS

MICROPROCESSEURS / MICRO - ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N° 36 Mensuel - Novembre 83 21F

DOSSIER: LE TRAITEMENT D'IMAGES

Suisse 7,50 FS • Belgique 162 FB • Italie 5000 LIRES • Espagne 325 PTAS • Tunisie 2,30 DIN. • Canada Can. $ 2,95

Sorcellerie !

Un chevalier. Pur et brave. Vous !
Votre armée ? Ceux que vous avez recrutés : des aventuriers, voleurs, mages, guerriers, traîtres ou fidèles, courageux ou lâches.
Un trésor caché... gardé par des monstres.
Un labyrinthe, des oubliettes.
Au détour d'un couloir : des pièges, des monstres, des dragons...
...belliqueux ou amicaux.
Des combats et des ruses.
Des mages et des voleurs.
Des fossés et des trappes.
Des épées et des guerriers.
L'or, la gloire... ou la mort.
Un univers fascinant.
Des heures d'envoûtement.
Le donjon du suzerain hérétique.

EDICIEL
HATIER ET HACHETTE
j&s

SORCELLERIE, version française de WIZARDRY, fonctionne sur APPLE II et II+.

Vous pouvez obtenir SORCELLERIE dans les bonnes boutiques informatiques ou directement en adressant votre chèque à EDICIEL 16, rue Vivienne 75002 PARIS MONTMORILLON

M. _____ adresse _____

SORCELLERIE (Code 710 0124) Nombre ☐ Prix à l'unité (F 650 -) Total _____ Signature obligatoire à l'ordre de EDI

Régie Renault: 98,8% de temps de marche.

365 jours sans lever le capot.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard ? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonnerez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays.

Même en France.

98,8 % de temps de marche

welect

4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay

Tél. : (1) 955.47.87

MARQUES ET PRIX
LA FORCE D'UN RÉSEAU

LES GRANDS CONSTRUCTEURS VOUS FONT CONFIANCE

Xerox Distribution
SANYO DIGITAL

ALLIANCE INFORMATIQUE, CENT
le réseau des meilleurs spécialistes de l'informatique.
Regroupés dans toute la France, les membres d'ALLIANCE vous donnent leurs chances dans le choix des grandes marques.
Et vous bénéficiez des prix exceptionnels que seul un groupement peut vous offrir.

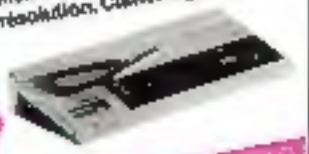
CANON X-07

Micro-ordinateur pour les applications domestiques, de gestion et d'éducation. Portable avec clavier et écran cristaux liquides intégrés. Mémoire vive 16 Ko.

Prix public
16.500 F
T.T.C.

SANYO 555

Ordinateur personnel 16 bits au prix d'un simple 8 bits. Système d'exploitation MBIDOS. 2 lecteurs de disquettes. 128 Ko de mémoire centrale. 32 Ko de mémoire écran. 16 couleurs haute résolution. Clavier ergonomique.

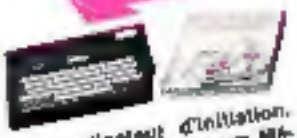


THOMSON TO 7

Micro-ordinateur pour l'enseignement (choisi par l'Éducation Nationale) et les usages domestiques. Possède une unité centrale avec clavier ramatif et un lecteur-enregistreur de cassettes. Mémoire vive 22 Ko.

3.250 F T.T.C.

ALICE



Micro-ordinateur d'initiation. Langage BASIC. 8 couleurs. Mémoire 8 Ko ROM. Connectable sur tout téléviseur. Avec livre-guide.

1.195 F T.T.C.

ALIANCE

13004 MARSEILLE (91) 34.81.45	55100 LORIENT (97) 64.52.54	64100 BAYONNE (59) 59.41.55
13100 AIX-EN-PROVENCE (42) 27.16.48	59100 ROUBAIX (20) 70.78.89	71100 CHÂLON/SAÔNE (85) 41.64.03
29000 QUIMPER (98) 95.25.93	59300 VALENCIENNES (27) 46.60.89	77000 MELUN (6) 422.38.74
33000 BORDEAUX (56) 81.75.64	59500 DOUAI (27) 88.47.29	83000 DRAGUIGNAN (94) 67.36.60
34000 BÉZIERS (67) 31.37.85	62200 BOULOGNE/MER (21) 33.63.62	83400 HYÈRES (94) 57.43.12
39000 LONS-LE-SAUNIER (84) 24.45.30	62300 SAINT-OMER (21) 38.08.50	86100 CHÂTELLERAULT (49) 21.26.74

SERVICE-LECTEURS N° 79

MICRO SYSTEMES

Fondateur – Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Rédacteur en chef :
Dave Habert

Chefs de rubriques :
J.-M. Durand
G. Pécontal
J. Poncet

Maquette :
A. Beaudoin
L. Marinot

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Coordination :
Chantal Timat-Schubert

Secrétariat :
Danielle Desmarets

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : I. Halvorsen, J.-P. Antonio, P. Aulnay, J.-M. Aragon, P. Barbier, Y. Biton, A. Cappuccio, J.-M. Cour, P. Courbier, J. Delvallez, J. Ferber, A. Garrigou, P. Goujon, M. Guérin, O. Gutron, P. Hagège, N. Hutin, Y. Jannin, S. Kijner, M. Kritareff, F. Lavictoire, A. Leprêtre, P. de Pardaillan, L. Proy, N. Rimoux, P. Rosier, J.-L. Strempel, C. Thibert, G. Vincent.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. – **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 250 F (Etranger).

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 230472 F

Copyright 1983. – Société Parisienne d'Edition
Dépôt légal : Novembre 1983 – N° d'éditeur 1158
Distribué par SAEM Transports Presse.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions émises dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

Notre couverture : une représentation du célèbre tableau de Léonard de Vinci

Le processus de synthèse de cette image s'est déroulé en trois étapes.
En premier lieu, il a fallu digitaliser la prise de vue : l'image a été découpée point par point, chacun étant caractérisé par une valeur d'intensité lumineuse.
Dans un deuxième stade, l'obtention des couleurs a été réalisée en assignant des teintes à chaque intensité. Ce traitement est effectué par l'intermédiaire d'une table de conversion appelée LUT (Look Up Table).
La dernière phase du traitement consiste à copier l'écran graphique sur un document papier (ici, une table traçante « à jets d'encre »). C'est ce dernier processus qui est le plus long : quelques dizaines de secondes.
Les systèmes de traitement d'images actuels, tel le Pericolor, effectuent en « temps réel » les manipulations de base qui permettent aux ordinateurs de « voir ».
Le traitement d'images, un dossier complet (p. 114).

MICRODIGEST

28 **Le magazine de Micro-Systèmes**
Tout sur les prochains événements, les stages, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

BANCS D'ESSAI

82 **Le QX 10 : un micro-ordinateur résolument professionnel.**
90 **Nom : Matra – Prénom : Alice**
Produit de la coopération entre Matra et Hachette, ce nouveau venu sur le marché des « tout petits » ne se présente pas sans atout pour attaquer un domaine jusqu'alors monopolisé par les constructeurs étrangers.

INITIATION

100 **Initiation au langage Forth (II^e partie)**
Après avoir assimilé la notion de « dictionnaire », contrôlez vos connaissances en participant à notre jeu, et gagnez (peut-être) un Jupiter Ace...

DOSSIER

114 **Le traitement d'images (I^re partie) : échantillonnage, codage et restauration d'une image**
Voir et faire voir : des missions essentielles pour les ordinateurs.

TECHNOLOGIE

141 **Les nouvelles mémoires magnétiques**
Les disques et bandes magnétiques seront bientôt élaborés à partir d'une nouvelle technologie : l'enregistrement vertical. Ceci se traduira par dix à vingt fois plus d'informations enregistrées par unité de surface.

REALISATION

165 **Vegas 6809**
Réalisez un micro-ordinateur « haut de gamme » (VI^e partie) : Le système d'exploitation « Flex ».
146 **TTM – Construisez une Table Traçante pour votre Micro-ordinateur (I^re partie) : les moteurs pas à pas**
Un périphérique habituellement fort onéreux, mais ramené à des coûts raisonnables pour les lecteurs de « Micro-Systèmes ».

ARTEFACT

158 **La résolution des problèmes par ordinateur**
Découvrez G.P.S., l'un des plus prestigieux langages de l'Intelligence Artificielle, et dont le fonctionnement est à la base de tous les travaux dans ce domaine.

TEST LOGICIEL

183 **Omnis, pour gérer des fichiers importants**
Un logiciel pour créer des masques de saisie et constituer des fichiers.
190 **« Computhink », ou l'Enseignement Assisté (de l'anglais) par Ordinateur**
Ce didacticiel permet à toute personne disposant de faibles notions en anglais (deux années) de progresser jusqu'à un niveau fort correct.

CAHIER DE PROGRAMMES

195 **ST.EX sur Jupiter Ace**
L'ancêtre du jeu de Mastermind. Les pilotes de l'aéropostale y jouaient bien avant l'ère de l'électronique et des micro-ordinateurs.
199 **Origraph sur Oric 1**
La Conception Assistée par micro-ordinateur est possible : nous le prouvons avec ce logiciel de tracé de circuits imprimés.
203 **Fichiers + tri sur ZX 81**
Un logiciel de gestion de fichiers et un système de recherche multicritère.
209 **Escadrille, un jeu d'arcade sur ZX 81**
Une invasion imminente guette votre planète. Aurez-vous suffisamment d'adresse pour la contenir ?

Livres et bibliographie ..... p. 47
Stages ..... p. 51
Calendrier ..... p. 53
La presse internationale — les tendances ..... p. 218
Courrier des lecteurs ..... p. 243
Petites annonces ..... p. 245
Bonus « Micro-Systèmes » ..... p. 257
Index des annonceurs ..... p. 258

LES PLUS FORTES VENTES DE LA PRESSE MICRO
Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.
OJD

Canon X07. Le premier micro-ordinateur multi-carte.

Les micro-ordinateurs, c'est comme dans la vie. Il y a ceux qui parlent mais ne vous écoutent pas, la grande majorité ! Et puis, il y en a un, qui ne perd pas un mot de ce que vous lui dites et semble depuis toujours avoir été fait pour vous.

Canon X07 est celui-là. Sa force ? Une petite carte. Pas plus grande qu'une carte de crédit mais douée d'un double pouvoir.

Grâce au premier, vous programmez sans préparation toutes sortes de travaux : consultation de fichiers, calculs de table, dessin de graphe...

Grâce au second, extraordinaire pour sa catégorie, vous faites votre propre programme. Vous dictez vos propres informations. Vous écrivez et modifiez vos propres données. Comme vous l'entendez, personnellement, et... à la carte !

Son langage, le basic, s'apprend en un clin d'œil. Il vous permet, quel que soit votre niveau, de dialoguer en toute liberté. De petite taille, X07 n'en est pas moins un pro !

Avec ses multi-branchements, X07 se démultiplie selon vos besoins : machine à écrire, imprimante, ordinateur, modem... Associé à son coupleur optique, X07 peut aussi communiquer avec d'autres micro-ordinateurs même sans fil, juste par infrarouges.

X07, le micro-ordinateur vraiment personnel, le premier micro-ordinateur multi-carte.

Je souhaiterais recevoir votre documentation complète sur le micro-ordinateur X07.

Voici mon nom, mon adresse et mon téléphone :

Nom .....

Société .....

N° ..... Rue .....

.....

Ville .....

Code postal ..... Téléphone .....

Demande à renvoyer à Canon Dpt. Calcul, 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex. Téléphone 865 42 23.

SERVICE-LECTEURS N° 80

Canon

Haute technicité. Haute simplicité.

Ordinateurs / Instructions	ZX 81	Spectrum	Oric 1	TI 99/4 A	Dragon 32	TO 7	Commodore 64
Valeur absolue	ABS x	ABS x	ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)
Inverse du cosinus	ACS x	ACS x	–	–	–	–	–
Inverse du sinus	ASN x	ASN x	–	–	–	–	–
Inverse de la tangente	ATN x	ATN x	ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)
Code décimal d'un caractère	Code a$	Code a$	ASC (a$)	ASC (a$)	ASC (a$)	ASC (a$)	ASC (a$)
Conversion du binaire en décimal	–	BIN x	–	–	–	$B x	–
Conversion code décimal en caractère	CHR$ x	CHR$ x	CHR$ (x)	CHR$ (x)	CHR$ (x)	CHR$ (x)	CHR$ (x)
Réinitialisation des variables	CLEAR	CLEAR	CLEAR	–	CLEAR [<exp>]	CLEAR [<exp>]	–
Cosinus d'un nombre	COS x	COS x	COS (x)	COS (x)			
Conversion d'un nombre en double précision							
						DEF SNG nom	–
	–	–	–	–	–	DEF STR nom	–
Dimensionnement des tableaux	DIM nom (,)	DIM nom (,)	DIM nom (,)	DIM nom (,,)	DIM nom (,)	DIM nom (,...)	DIM nom (,...)
Date du système	–	–	–	–	–	–	–
Fin du programme	–	–	END	END	END	END	END
Exponentiation (ex)	EXP x	EXP x	EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)
Opérateur logique ET	<cond> AND <cond>	<cond> AND <cond>	<cond> AND <cond>	–	<cond> AND <cond>	<cond> AND <cond> :ECRV	<cond> AND <co
Evaluation d'une formule contenue dans une chaîne de caractères	–	–	–	–	–	–	–

POUR ADAPTER VOS PROGRAMMES:
170 INSTRUC
DES 15 MICROS LI
TELESOFT: LE MAGAZINE DU SOFT ET DE LA COMMUNICATIO

Amstrad CPC 464/664	BBC	Exapple 2 (Microsoft)	TRS 80 (modèles I et III)	Apple soft	Exapple 3 (Microsoft)	Victor 81 (Basic 86)	IBM PC (Basic A)
ABS (n)	ABS (n)	ABS (x)	ABS (n)	ABS (n)	ABS (n)	ABS (n)	ABS (x)
–	ACS (n)	–	–	–	–	–	–
–	ASN (n)	–	–	–	–	–	–
ATN (n)	ATN (n)	ATN (x)	ATN (n)	ATN (x)	ATN (n)	ATN (n)	ATN (n)
ASC (a$)	ASC (a$)	ASC (a$)	ASC (a$)	ASC (a$)	ASC (a$)	ASC (a$)	ASC (a$)
–	–	–	–	–	–	–	
CHR$ (n)	CHR$ (n)	CHR$ (x)					
						–	DEF DBL nom
–	–	–	DEF INT nom	–	–	DEF INT nom	DEF INT nom
–	–	–	DEF SNG nom	–	–	DEF SNG nom	DEF SNG nom
–	–	–	DEF STR nom	–	–	DEF STR nom	DEF STR nom
Dim nom (i,j)	Dim nom (i,j,k)	Dim nom (i,j)	Dim nom (i,j)	Dim nom (i,...)	Dim nom (i,j)	Dim nom (i,j)	Dim nom (i,...)
–	–	DATES	–	–	DATES	–	DATES
END	END	END	END	END	END	END	END
EXP (n)	EXP (n)	EXP (n)	EXP (n)	EXP (n)	EXP (n)	EXP (n)	
cond> AND <cond>	x AND y <cond> AND <cond>	x AND y <cond> AND <cond>	x AND y <cond> AND <cond>	x AND y <cond> AND <cond>	x AND y <cond> AND <cond>		
–	EVAL (a$)	–	–	–			

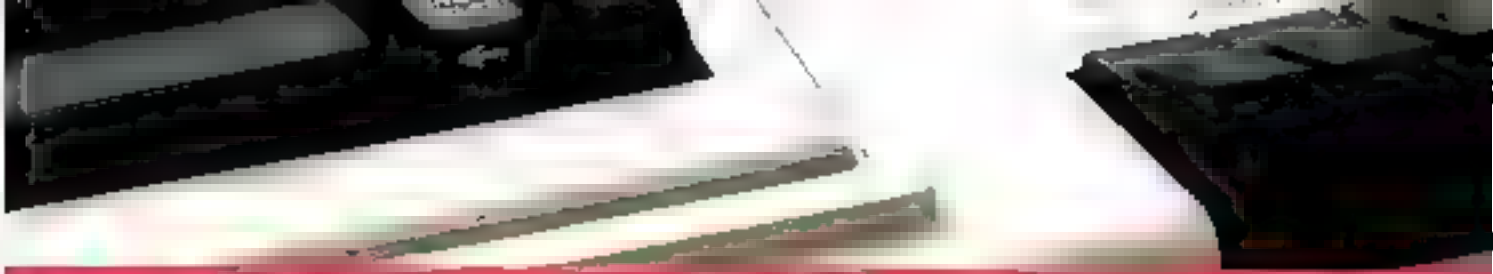
TIONS BASIC S PLUS DIFFUSES

N°12 - NOV./DEC. 83 - EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

UN DOSSIER TELESOFT

HECTOR, L'
QUI A

HECTOR sera au SICOB à Paris (stand 153), au MUD à Cannes (stand A 226), et participera aux principales manifestations Micro-Informatiques régionales et nationales.



ORDINATEUR LA PECHE.

"Avoir la pêche", une expression familière
qui resume à merveille toutes les qualités d'HECTOR, l'ordinateur personnel 100 % français.
HECTOR c'est votre meilleur compagnon de jeux et votre collaborateur le plus brillant

2HR • Langage Basic III® très puissant : plus de 100 instructions • Assembleur Z80 et Forth disponibles en option • Mémoire 48 K RAM • Clavier AZERTY • Affichage 22 lignes de 40 caractères • Graphisme haute résolution 243 x 231 points adressables en 8 couleurs individuelles plus 4 couleurs en demi-teintes • Generateur de son intégré, musique, animation, bruitage • Sortie sur TV couleur par la prise peritelevision • Sortie pour imprimante type Centronix • 2 controleurs à main, 8 directions, gros poussoir plus potentiometre

Pour tout achat d'un DISC 2 avant le 31. 12 1983 adaptation gratuite de votre module 2 HR

HRX • Langage Forth Résident • Basic Résident en option disponible • Mémoire 64 K RAM et 16 K ROM • Clavier AZERTY accentué • 15 couleurs (4 couleurs simultanées sans contrainte de proximité) • Connection directe sur système DISC 2 • Connecteur pour cartouche ROMPACK (programmes, langage etc...) • Connection RS 232 en option • Affichage, texte et graphique sortie TV, son, imprimante, contrôleurs à manipuler 2HR

DISC 2 • Lecteur de disques intelligent • 64 K de mémoire RAM et 4 K de ROM • Systèmes d'exploitation CP/M 2.2 • Le système de communication du DISC 2 (l'OS) n'occupe que 1 K octet dans l'unité centrale du HRX • Livré avec 2 lecteurs de disques • Un deuxième DISC 2 peut être connecté au premier • Capacité de stockage de 167 936 caractères à 67 714 caractères

hector *l'ordinateur personnel français*

AGENT COMMERCIAL EXCLUSIF
Vente uniquement aux distributeurs

SPID micro
39 rue Victor-Massé 75009 Paris
Tél. 281 20.02

Je désire recevoir gratuitement votre documentation sur
2 HR ☐ HRX ☐ DISC 2 ☐ LOGICIELS et la liste des points de vente HECTOR

Nom Prénom

Adresse

Code postal Tél

SPID 39 rue Victor Massé 75009 Paris

SERVICE-LECTEURS N° 8 M3

POUR LA A
CHEZ NA

ICRO-INFORMATIQUE
A, VOUS ETES ARMÉ.

Armé pour les prix. NAZA, dès votre achat, vous remet un chèque de caution qui vous garantit ses prix. Si, ultérieurement, vous trouvez moins cher ailleurs, NAZA vous rembourse immédiatement l'intégralité de l'écart de prix constaté.

Armé pour le choix. NAZA est seul à présenter en démonstration permanente plus de 15 micro-ordinateurs avec périphériques et logiciels que vous pouvez essayer et comparer librement.

Armé pour le conseil. NAZA vous arme des conseils de ses techniciens spécialisés, pour vous aider à prendre votre décision en fonction de vos désirs et de vos besoins réels.

Armé pour la maintenance. NAZA propose un Contrat de Maintenance exclusif, qui vous assure l'entretien, la dominte et le dépannage de votre matériel par son Service Après-Vente, quel que soit le système.

Thomson T 07 [illegible] optique Sans couleurs.	3 300 F
Oric 48 K RAM Sans Couleurs)	2 180 F
Texas TI 99/4 A (Microprocesseur 8 bits Texas.	1 790 F
Commodore VIC 20	1 650 F
Commodore 64 (64 K RAM Sans Couleurs	2 990 F
Atari 400	2 980 F
Atari 600 XL 600 lecteur K7 basic ind prog.	4 990 F
Atari 800	5 950 F
Victor Lambda (unifonc Amiga) 128 K	3 480 F
Apple][E (64 K RAM disk avec cont moniteur	PROMOTION
Apple][256 K RAM SOS mono III 2 x 140 K.	31 970 F
Osborne (CP/M 64 K RAM [illegible] 200 K mem masse logiciels	14 900 F
Epson HX 20 (micro-ordinateur valeur)	6 990 F
Goupil 3 (64 K RAM bit A 16k 2 x 200 K [illegible]	29 900 F
HP 85 (micro ecol graph A partir de	20 200 F
ITT 3030 (CP/M 64 K RAM 2x2Mo Kilech matériel)	26 000 F
Olivetti M 20 6 cds graphique noir et blanc	27 000 F
Olivetti M 20 16 cds graphique écran couleur	40 500 F
Victor 91 (6 cds 78 K RAM 2x600 K mem massi	35 460 F
Victor 91 (3 MEGAS)	29 000 F
Daisywriter (qualité courrier 48 K Buffer	15 900 F
Epson RX 80 (80 CPS	4 230 F
Epson FX 80 (160 CPS	6 990 F
Epson FX 100	8 200 F
Oki Microline 80	3 790 F
Oki Microline 82	5 490 F
Oki Microline 83	7 490 F
Oki Microline 84	9 500 F
Oki Microline 92	6 390 F
Option	
Victor 91	24 900 F

Oki Microline 93	6 890 F
Seikosha GP 100 A	3 350 F
Seikosha GP 100 spéciale VIC 20 câble liaison	3 490 F
Seikosha GP 250	3 900 F
Seikosha GP 700	8 200 F
Matériaux Apple (nous consulter)	5 490 F

TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.

Un choix exceptionnel de logiciels et de périphériques

NAZA

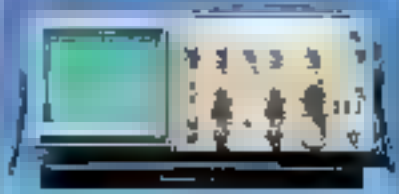
• 31 Bd de Sébastopol - 75001 Paris Tél. 233.74.45 • 97 rue Monge 75005 Paris - Tél. 535.00.13 • 28, avenue de la Motte-Picquet - 75007 Paris Tél. 705.30.00 • 1 Place de Stalingrad 75010 Paris Tél. 240.85.59 • 31 Av. de la République - 75011 Paris - Tél. 357.92.91 • 68, Av. du Maine 75014 Paris Tél. 321.94.30 • 75, rue du Commerce 75015 Paris Tél. 532.86.15 • 46, Av. de la Grande-Armée - 75017 Paris Tél. 574.59.74 • 96, route de Corbeil 91700 Ste Geneviève des Bois • 96, rue des Bourguignons 92600 Asnières Tél. 793.90.45 • Centre Commercial Evry 2 94200 Evry Tél. 077.39.59 • 26, rue Grenette 69002 Lyon Tél. (7) 842.99.79

TEK 2200 OSCILLOSCOPES PORTABLES POLYVALENTS

LA RÉFÉRENCE PERFORMANCES-PRIX

11.250 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.

100 MHz pour le nouveau 2235



Encore plus précis et plus rapide, le 2235 établit un nouveau record performances/prix. Amplificateur haute qualité, tube cathodique très lumineux, double base de temps affichée et visualisation du signal de déclenchement : un oscilloscope performant, ultra-léger (5,1 kg) et économique.

Rejoignez les dizaines de milliers d'utilisateurs satisfaits des TEK 2200 issus d'une technologie radicalement nouvelle. Ils offrent une solidité et des performances inégalées à des prix étonnamment bas.

La performance apparaît à chaque détail du panneau avant. Les caractéristiques sont parfaites pour l'étude des logiques rapides et des signaux analogiques bas ou haut niveau. Le 2215 dispose même d'une double base de temps pour des mesures plus précises sur des signaux complexes.

TEK 2200 : des conditions uniques. Garantie 3 ans. Essai gratuit une semaine. Crédit aux particuliers.

Pour tous renseignements ou pour recevoir une brochure en couleur : téléphonez-nous gratuitement ou retournez-nous le coupon.

NUMÉRO VERT (appel gratuit) 16.05.00.22.00

M.

Fonction

Société

Adresse

Tél.

est intéressé par les TEK 2200

Tektronix - SPV - IRD
ZAC de Courtaboeuf - Av. du Canada
B.P. 3 - 91944 - Les Ulis Cedex
Tél. (6) 907.78.27 - Telex 690 332

Présent au salon des composants Stand 63 - Hall 1 - Allée 15.

Tektronix

SERVICE-LECTEURS N° 63

TOURNEZ LA PAGE,
VOUS IREZ PLUS LOIN

VOICI SPECTRAVID
L'ORDINATEUR QUI DÉFI

Amateur éclairé ou néophyte en micro-informatique, vous allez voir du beau. Voici le SPECTRAVIDEO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes.

Jamais en effet un ordinateur personnel n'avait autant repoussé les limites du champ informatique et [illegible] dans toutes les catégories d'utilisation :

INITIATION, CRÉATION, JEUX, EXPLOITATION.

Le SV 318 est un système informatique évolutif [illegible] permet [illegible]. À tout moment il se mettra au diapason de vos progrès, de vos besoins et

ÉO SV 318,
SE LES BORNES

de vos possibilités finan ières.

Jusqu'à ce que un ordinateur n'était offert une telle puissance pour une petite mise de fonds de départ, une telle possibilité de diversifier des détenues.

- Exceptionnelle extensibilité de mémoire : 32 Ko à 256 Ko RAM et 32 Ko à 96 Ko ROM • Puissant basic SV MICROSOFT™ résident
- grande capacité de périphériques • Compatibilité CP/M® intégrée
- Livré complet : 2 990 F*

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'INITIATION.

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE LA CRÉATION

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DU JEU.

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'EXPLOITATION.

... à la plus abondante bibliothèque de logiciels ...

DE PLUS, LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'EXTENSIBILITÉ

... de disquettes (256 Ko) ... extension 16 K RAM ... Centronics, 80 colonnes, Modem, adaptateur ...

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TOTAL F 2 990*

LE SV 318 EST EN DÉMONSTRATION CHEZ

Valric-Laurène

L'inédit en micro-informatique.

- EN BELGIQUE ...

... Tél. (7) 838.24.25 ... 52 avenue de l'Hippodrome ... Bruxelles ...

ET CHEZ TOUS LES MEILLEURS SPÉCIALISTES

SERVICE LECTEURS N° 84

GOUPIL 3, LE MICRO RÉSOLUMENT TÉLÉMATIQUE

Après plus de trois ans d'applications et de recherches en télématique, ce n'est pas un hasard si, aujourd'hui, GOUPIL 3 est un micro d'avant-garde dans ce domaine.

Équipé d'un Modem extérieur ou d'une carte Modem, Goupil 3 se connecte au réseau téléphonique et devient une puissante machine télématique.

Terminal simple, il reçoit des informations venant de gros ordinateurs ou consulte telle ou telle banque de données. Terminal intelligent, il permet de stocker et de traiter ces informations, puis de les communiquer à un autre ordinateur.

Mais Goupil, c'est aussi le premier micro-serveur mondial de terminaux vidéotex, capable de connecter jusqu'à 18 postes de type Minitel.

goupil

GOUPIL REINVENTE LE MICRO-ORDINATEUR

SMT GOUPIL 22 RUE ST AMAND 75015 PARIS 533 61 39

SERVICE LECTEURS N° 85

DERNIERE MINUTE

Le GAVILAN, ce micro-ordinateur portable doté d'une « souris » que nous vous avons présenté à l'occasion de notre spécial NCC (juillet 83), est désormais diffusé en France par TEKELEC.

En plus du micro-ordinateur familial « ALICE » dont nous publions en avant-première un banc d'essai dans ce même numéro, MATRA propose « MAX », un « 16 bits » à vocation professionnelle.

NEC (diffusé par Omnium Promotion) offre une nouvelle gamme très complète basée sur son ordinateur personnel « évolué », baptisé l'APC (Advanced Personal Computer). Muni d'un écran couleur, ce micro-ordinateur 16 bits, dispose d'une résolution graphique de 1 024 × 1 024 points.

OLIVETTI présente un portable : le M 10. Celui-ci ressemble étrangement au TRS 80 modèle 100, mis à part l'écran qui peut être incliné.

Un autre portable (de type Osborne ou Kaypro) fait son apparition chez ANDERSON JACOBSON. Il s'agit du micro-ordinateur AJILE compatible IBM.

Si le voilier AUSTRALIA II a remporté la coupe de l'America, détenue depuis 132 ans par les Etats-Unis, c'est en partie grâce à l'informatique. En effet, depuis près de deux ans, l'équipage a utilisé un système complexe, réalisé autour d'ordinateurs DATA GENERAL, permettant d'évaluer et d'améliorer les performances du bateau.

Un séminaire ADA aura lieu les 14, 15 et 16 novembre à Paris et sera animé par les auteurs du langage : J. ICHBIAH, R. BERETZ et J.-L. GAILLY. Prix : 4 700 F. Renseignements au (3) 918 12 44.

Vidéodisque/ordinateur : le grand mariage des années 80

Nul besoin d'être un grand prophète pour prévoir la révolution qui va provoquer en micro-informatique l'apparition du vidéodisque à lecture/écriture, cette mémoire de masse pratiquement idéale dont l'énorme capacité permettra de stocker aussi bien des données informatiques que des documents fixes et même animés.

Sanyo semble vouloir prendre les devants sur ce vaste marché (au moins en Europe), en présentant le Système SOF 3 400 V dont la commercialisation effective devrait intervenir courant 84.

Actuellement, l'archivage des documents s'effectue selon des méthodes traditionnelles (cartons, rayonnage) ou plus sophistiquées (micro-films). Celles-ci présentent un certain nombre d'inconvénients (place, appareillage lecture, temps de recherche, temps de copie, qualité des supports après un certain nombre d'années).

Le vidéodisque à laser apporte une nouvelle façon d'aborder le problème de l'ar-

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
CLASSEUR VIDEO	
Signal d'entrée et de sortie	aux normes NTSC (amplitude 1 V C/C sur 75 Ω)
Résolution horizontale	Supérieure à 300 lignes
Rapport signal/bruit	42 dB
Temps d'enregistrement :	1/30e de seconde
Temps d'accès lecture	0,5 s en moyenne
Diode-laser	Al Ga As
Vitesse de rotation du disque	1 800 tr/mn
CAMERA VIDEO	
Standard de transmission	NTSC
Résolution horizontale	500 lignes
Rapport signal/bruit :	52 dB
Principales fonctions	Commande de zoom, balance de blancs, commande de lumière, [illegible]
DISQUE OPTIQUE	
Support optique	substrat plastique de [illegible] mm d'épaisseur
Diamètre du disque	300 mm
Epaisseur du disque	4 mm (type sandwich)
Sillons	hauteur d'implantation [illegible] µm, largeur [illegible],6 µm profondeur 0,[illegible] µm
Repérage	36 000 pistes (en cercles concentriques)
Couche sensible	à base de tellurium
Prix du système	environ [illegible] 000 F

chivage en ga ih. ouvre de nouveaux horizons à la bureautique mais également à l'informatique « quotidienne ».

Ce système est capable de stocker 36 000 images su cha que face d'un disque dont le diamètre n excede pas 30 cm. Le contenu d'une Encyclopedie Universelle en 10 ou 20 volumes peut être archivé dans un seul disque).

Les informations contenues sur le disque sont instantanément disponibles et cela à n importe que moment.

La technique d'exploitation developpée par Sanyo est surnommée Draw System ou methode dite « image ». Elle perlise une lecture instantanée du texte enregistré.

Une diode-laser de puissance appropriée incorporée à un ensemble optique compact permet une exploration electrique fiable des informations codees.

Le système Sanyo SOR-3 600 v se compose de 4 sections bien distinctes :

- l'enregistreur de classement par disque optique couleur
- le terminal camera video.
- un ordinateur de type professionnel.
- un ecran moniteur de visualisation.

PRINCIPE DU SYSTEME LECTURE/ECRITURE

Une diode-laser attaque une couche normalement cristalline de point d'impact devient amorphe et aussi dispersa la lumiere. Le retour à l'état cristallin s'obtient à nouveau en faisant refondre le point Amorphe.

Les recherches continuent actuellement avec pour objectif le developpement de supports capables du pouvoir atteindre des capacités vois nes de 2 500 millions d'octets.

On peu penser que la technologie des disques magnetiques continuera parallèlement à progresser mais le disque optique presente dès maintenant un avantage decisif sur son rival magnétique car bien que nécessitant une mécanique sophistiquée celle-ci est deja produite en quantité puisque dérivée du disque Audio digital, événement lancé dans le domaine grand public ».

Sanyo France
S.F.C.E.
5 avenue Leon-Harmel
92 160 Antony
Tel 666 2 62

Pour plus d'informations reportez-vous à

LE LYNX
l'œil du pro.

Avec le LYNX 128 K, dernier né d'une nouvelle génération de micro-ordinateurs.

C'est un véritable micro-ordinateur professionnel qui vous ouvre la porte du système d'exploitation sous CP/M 2.2.

Autour du LYNX, des périphériques performants : lecteurs avec et sans contrôleur, interface série et parallèle, imprimantes, et son lumineux moniteur couleur.

Le LYNX est d'une technologie très avancée et d'une fonction parfaite. Ses composants sont de première qualité, sa présentation est luxueuse et ses performances olympiques.

Son prix en fait un micro possédant un des meilleurs rapport qualité prix actuel.

Le LYNX 128 K, un vrai micro de pro.

SERVICE LECTEURS N° 88

Le LYNX existe aussi en version 48 K à 995 F.

COMPUTERS LYNX

distributeur exclusif pour la France

COLEM

10, bd Haussmann 75009 Paris 562 03 30

Démonstration et informations :
10, bd Haussmann 75009 Paris
Tél. : (1) 265.62.89

BON DE COMMANDE

A retourner à COLEM 10, boulevard Haussmann 75009 PARIS
Je désire recevoir ... ligne ... gratuite ... du LYNX 128 K
ainsi éventuellement à l'ordre de COLEM 6660 F par unité
120 F de frais de port et d'assurance (transport par ... banque bancaire ☐ ... P ☐ Autre

Nom

Adresse

Ville Code postal Tél

L'arithmétique en jouant

Horloge chronomètre calculette la Snoopy de Canon est aussi (et surtout) une petite machine à apprendre l'arithmétique.

La « Forêt des multiplications » la Ville labyrinthe « la Balançoire » « le château des Mystères », et les « Dix stades », initient l'enfant à la manipulation des chiffres.

La plupart des jeux sont de difficulté programmable et le « score » final incite à se « surpasser ».

Accompagné de son manuel rédigé pour les enfants, Snoopy est commercialisé à moins de 200 F.

Canon
Immeuble Bollaert-le Centre d'Affaires, Paris Nord 93 154 Le Blanc-Mesnil Cedex

Pour plus d'informations cocher 1

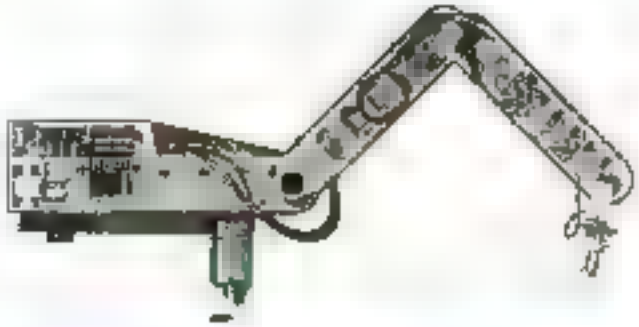
Des bras et des yeux pour l'industrie

L'accès à la robotique n'est plus réservé aux géants de l'industrie. La société américaine IRI vient de commercialiser deux systèmes qui trouveront leur place dans les ateliers de manutention intensive.

Le premier est un bras robot à 5 degrés de liberté. Pesant 980 kg, il est capable de manipuler des charges de 25 kg. L'IRI M50, piloté par un ordinateur intégré construit autour du microprocesseur 68 000, est commercialisé à moins de 90 000 S (480 000 F).

L'IRI P256 Vision System est une machine de reconnaissance d'image également pilotée par un microprocesseur 68 000, cadencé à 2 MHz. Elle est capable d'analyser des images de 256 × 256 pixels selon 256 niveaux de gris.

IRI (International Robomation Intelligence)
7281 Las Palmas Drive
Carlsbad
Californie 92008 (U.S.A.



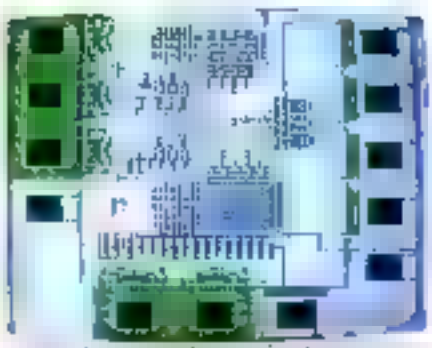
IRI M50 Robot	
Bras	5 degrés de liberté. Poids 200 kg. Force de levage 25 kg. Source d'énergie servomoteur à air comprimé
Contrôle	Microprocesseur 68 000.
Mémoire	32 K-octets. 8 ports d'entrées/sorties
Langage	Robot Command Language (RCL)

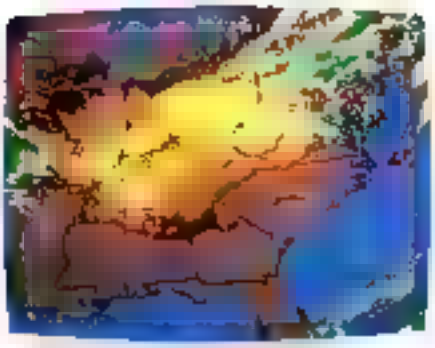
IRI P256 Vision System	
Microprocesseur	68 000
Mémoire	64 K-octets de mémoire vive. 32 K-octets d'EPROM
Langages	Forth et RT/M (Real Time Monitor Debugger)
Digitalisation	• 4 entrées pour caméras. • Sortie moniteur. • Résolution de 256 × 256 pixels selon 256 niveaux de gris • Vitesse d'acquisition 6 milliers de pixels par seconde

512 couleurs simultanées sur une palette de 16 millions de couleurs

POUR LE PRIX D'UN MICRO-ORDINATEUR

DES GRAPHISMES EXTRAORDINAIRES





VX 384 • très haute résolution 672 x 480 points
• **512 couleurs par point** 384 Ko de RAM graphique
• **Palette de couleur** 16 millions de couleurs
• **Microprocesseur 16 bits**
• **Logiciel graphique 3D intégré** avec rotation, zoom, translation, symétrie x et y, entrées par sommets ou polygones pleins
• **Processeur graphique ultra-rapide**
• **Jeu de caractères redéfinissable**
• **Interface série/parallèle**

VX 128 32 950 F H.T
VX 384 49 950 F H.T
Prix au 01-09-89

VX 128 • 8 couleurs par point 25 Ko de RAM graphique
• En tous points identique au VX 384 sauf taille du écran

OPTIONS

• **VXM** moniteur couleur haute résolution
• **VXP** imprimante graphique couleur

VENTE ET DÉMONSTRATION

• **MULTISOFT** distributeur exclusif
25, rue Bargue 75015 PARIS
Tél 783 66.37

Nous adresser directement votre demande de documentation par simple lettre

EN TROIS DIMENSIONS

VOTAX

Multiménoscope : universel

Il est capable d'effectuer toutes les mesures électriques, de les visualiser et de les mémoriser. Le multiménoscope intègre un oscilloscope numérique, un multimètre numérique et un enregistreur de transitoires.

Doté d'un écran à cristaux liquides dont la résolution graphique de 128 × 64 points permet la visualisation des courbes, il accepte 30 sensibilités d'entrée en tension et en courant et 8 fréquences de démodulation, chacune extensible d'un facteur égal à 4.

Des accumulateurs lui confèrent 8 heures d'autonomie.

Prix : 15 800 F.
GV,
73, rue Albert
75013 Paris.

Pour plus d'informations cercle 1

Commande musclée pour micro-ordinateur

L'Aerobics Joystick vous permet de contrôler votre micro-ordinateur Atari « à la force du mollet », et ce, en le reliant à une bicyclette d'appartement.

Ainsi vous ajouterez à toutes les joies du pilotage l'agrément d'un véritable effort physique.

La vitesse de votre formule 1 ou de votre vaisseau galactique dépendra uniquement de votre « coup de pédale ».

Pour l'instant, l'Aerobics Joystick est voué uniquement aux sports américains.

Suncom Inc
650 E Anthony Str
Northbrook
Il 60062
U.S.A.

Jeu de poche : et 3e dimension

Avec Zaxxon, la troisième dimension fait son entrée dans les jeux électroniques de poche.

Vous êtes aux commandes d'un avion de chasse. La manette directionnelle est un minuscule manche à balai donnant accès aux couloirs de vol.

Deux tableaux, deux niveaux de difficulté, deux types d'armes, mais trois dimensions sur un seul écran : le Zaxxon de Bandai Electronics demande rapidité de décision et sens de l'espace. Mais, lorsque vous aurez maîtrisé toutes les facettes de ce jeu et que votre score atteindra le maximum (19 990 points), vous deviendrez... chef d'escadrille.

Ce jeu incorpore également une montre électronique.

Prix : 320 F.
Bandai Electronics
bis rue de l'industrie
95310 Saint-Ouen-l'Aumône

Pour plus d'informations cercle 2

PRECISION™ : LES DISQUES SOUPLES XIDEX

UNE NOUVELLE GAMME DE DISQUETTES 8" ET 5"1/4 SPECIALEMENT DEVELOPPEE POUR LES APPLICATIONS HAUTE DENSITE

UN NIVEAU DE CERTIFICATION ELEVE (65%

DISTRIBUTEUR NATIONAL UTILISATEUR FINAL

Terry peter 27 RUE DELIZY 93502 PANTIN TEL (1) 843 93.22

XIDEX 537 RUE HELENE BOUCHER ZI 79530 BRIC. TEL (3) 956 22 23

SERVICE LECTEURS N° 88

Automobile : le Japon dans la course au futur...

Il ne manquait plus que les Japonais après Ford, après Renault, le constructeur Nissan joue sa carte routière de l'an 2000.

Il ne s'agit plus d'un ordinateur installé dans un véhicule, mais bien d'une automobile construite autour et en fonction d'un système informatique.

La NRV [illegible] de Nissan n'est pas seulement une voiture contrôlée par microprocesseur : le système également le conducteur et prévient ses éventuelles défaillances : que celui-ci s'assoupisse que ses yeux cillent et que son électro-encéphalogramme présente d'inquiétants indices de somnolence, le synthétiseur vocal de la NRV II donne l'alarme : « Vous vous endormez !... Veuillez vous reposer ! »

Tout dans la NRV II est assujetti au microprocesseur : de la tension des ceintures de sécurité, ajustée aux conditions de conduite, au contrôle de la pression des pneus, en passant par les essuie-glaces ou les radars anti-collision à l'avant comme à l'arrière.

Bien entendu, la NRV II est équipée d'une saisie vocale, et d'un moniteur couleur qui affiche les cartes routières : la meilleure route est signalée par affichage et par synthèse vocale.

Un ordinateur qui fait l'œuf...

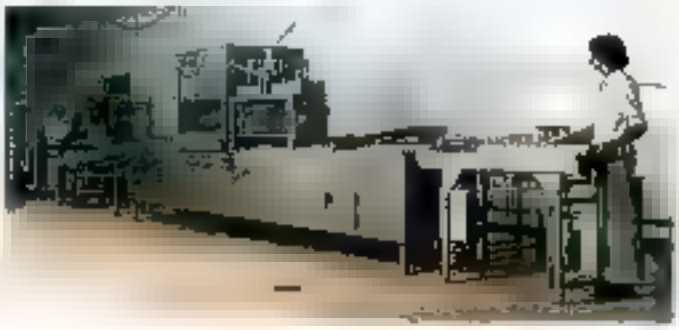
Il savait déjà cueillir les asperges ou gérer les moissons : voilà l'ordinateur usual spécialisé dans le « mirage » des œufs, opération délicate qui consiste à séparer les œufs fécondés des « vierges ».

L'œil électronique de ED9, (le patronyme de ce terminal à microprocesseur) est capable de trier chaque heure quelque 64 000 œufs, et ensuite les achemine vers une couveuse électronique, ou les dépose délicatement dans des casiers.

Des ventouses pneumatiques assurent la manutention avec autant de doigté et de célérité que la plus délicate et la plus rapide des ferrailères.

Icemas
Place de l'Eglise
85140 Les Essarts

Pour plus d'informations cerclez 2



Réveil-pilule !...

Une montre digitale à cristaux liquides incorporée dans un couvercle : voici la dernière trouvaille informatico-pharmaceutique américaine : la micro-pendule branchée sur le système d'ouverture de la boîte à fiche en permanence l'heure de la dernière prise du médicament, palliant ainsi une défaillance de mémoire généralisée. En effet, une récente étude révèle que plus de 50 % des patients américains ne respectent pas les prescriptions de leur médecin. Ils achètent pour 4 milliard de médicaments, qu'ils oublient de consommer.

Lederle Laboratories
American Cyanamid Company
One Cyanamid Plaza
Wayne, NJ 07410
U.S.A.

Voir la musique

Benjamin, petit orgue en kit est aussi périphérique. Grâce à une interface V24, il peut envoyer vers l'ordinateur la musique jouée au clavier, rejouer un air précédemment composé tout en visualisant les portées sur un moniteur couleur.

Prix de Benjamin : 1 950 F
Interface V24 : 1 600 F
Dr Böhm France
7 rue de Suresnes
92380 Garches.

Pour plus d'informations cerclez 3

LE TO 7 DE THOMSON A TOUT POUR BIEN REMPLIR DES CASES VIDES.

Le TO7 de Thomson va remplir des cases encore vides. Des cases qui ne demandent qu'à être remplies. L'anglais, l'allemand, le français, les maths, le basic, logo... Le TO 7 de Thomson est avec ses programmes développés par Nathan, le professeur idéal, patient et universel. Conçu et fabriqué en France par Thomson, le TO 7 bénéficie d'une technologie de pointe parfaitement maîtrisée : plusieurs atouts importants, et plusieurs atouts sans précédent sur un micro-ordinateur. Le crayon optique intégré, programmable en basic, permet de dessiner et de créer directement sur l'écran TV. Le basic du TO7 est simple, tolérant et complet. Le TO7 possède un éditeur de texte plein écran, un mode graphique haute résolution (64.000 points), un synthétiseur musical, une extension mémoire et un contrôleur de communication. Thomson propose une gamme complète de matériels périphériques adaptés : le lecteur de programmes sur cassettes, des lecteurs de disquettes enfichables sur le contrôleur. Deux manettes pour jeux vidéo. Et enfin deux imprimantes différentes, dont l'une à impact avec des lignes de 80 caractères.

Le TO 7 de Thomson est un véritable ordinateur hautes performances destiné au grand public. C'est l'ordinateur de toute la famille.

Pour plus d'information :
Thomson S.D.R.M.
Département TO 7
67, quai Paul Doumer,
92400 Courbevoie
Téléphone : 788.33.33.

THOMSON
TO 7 L'ORDINATEUR FAMILIER

Des imprimantes à l'huile...

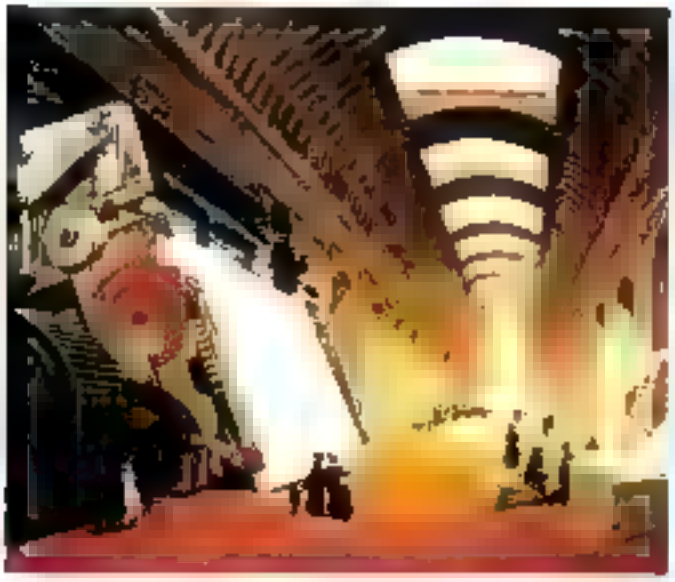
La Technique et l'Art font bon ménage et bien des artistes puisent leur inspiration aux sources du rêve technologique.

Jusqu'au bien proche Toulouse-Lautrec, Rousseau, Léonard de Vinci, Chirico ou Picasso si on les avait enfermés à l'intérieur d'une imprimante géante ?

C'est cette réponse qu'ont tenté de trouver les responsables de la société Mannesmann Tally France qui, à partir de photos prises avec un « Scanner » à fibres optiques ont demandé à des artistes de réaliser des œuvres « à la manière de ».

Résultat esthétique surprenant qui fait l'objet d'un tirage limité et d'une exposition chez les distributeurs de la marque Mannesmann Tally
40 rue des Vignobles
78400 Chatou

Pour plus d'informations contactez-le



LE 1er LIBRE-SERVICE

DU LOGICIEL

NOUVEAU!

J.C.R. lance le premier libre-service du logiciel. J.C.R. c'est pouvoir enfin choisir en toute tranquillité parmi les 400 logiciels de jeux éducatifs, scientifiques ou utilitaires.

J.C.R. c'est pouvoir aussi équiper son micro-ordinateur des cassettes d'accessoires spécialement vous sont proposés sur stock.

J.C.R. est également pouvoir compléter sa bibliothèque en consultant la librairie spécialisée J.C.R. les derniers et meilleurs livres y sont. Et tout cela tranquillement en fonction de ses goûts et de ses besoins.

Le libre-service : un nouveau service J.C.R. pour vous.

J.C.R. BOUTIQUE

TOUS LES MICRO-ORDINATEURS

APPLE • HECTOR • SINCLAIR • ORIC • SEIKO • CASIO • CANON • VICTOR • COMMODORE • SHARP • EPSON

APPLE II APPLE II

COMMODORE 64 version SECAM 3800 F
COMMODORE 64 version PAL 2950 F

ORIC 48 K + cordon perifel 2 80 F
CASIO FP 200 3800 F
SINCLAIR ZX 8' 580 F

HECTOR
48 K HR Graphique Haute Resolution 4390 F
HRX 4950 F
Disque Drive pour HECTOR HRX 6500 F

Catalogue JCR gratuit sur demande.

SERVICE-LECTEURS N° 80

JCR

56-58 rue N.D. de Lorette
75009 PARIS
Tél. (1) 282 9.80 Telex 290 350 F

59 rue du Docteur Escat
13006 MARSEILLE
Tél. (91) 37.62.33

313 rue Garibaldi
69006 LYON
Tél. (7) 86 .16.39

Il vient du plat pays...

Le MTC (Memory Technology Corporation) est un micro-ordinateur belge conçu autour du microprocesseur Z-80 et disposant de 64 Ko-octets de mémoire vive.

Pour 36 000 F l'ensemble comporte un écran, un clavier et une unité centrale équipée de deux lecteurs de disquettes de 5 pouces. Celles-ci apportent au système une capacité totale de stockage de 1 Mo-octet.

Une horloge « temps réel » et un calendrier facilitent l'exploitation des fichiers. Pour communiquer avec différents périphériques, le système utilise deux interfaces séries RS 232 C. Cinq connecteurs d'entrées, sorties sont prévus dont 3 pour l'accès direct en mémoire DMA.

Le système d'exploitation Turbodos gère le micro-ordinateur. Toutefois, tous les langages compatibles CP/M sont acceptés par la machine.

Memory Technology Corp
47, rue du Midi
1000 Bruxelles
Belgique

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseurs	Z-80 A
Mémoire vive	64 Ko
Mémoire de masse	2 × 500 Ko
Clavier	95 touches, type Qwerty, pavé numérique, 17 touches de fonction
Affichage	Monochrome, 25 lignes de 80, 1 0, 132 caractères
Résolution graphique	400 × 1 056 points
Système d'exploitation	TurboDOS
Langage	Tous les langages compatibles CP/M
Prix	36 000 F

Xerox 16/8 PC : un micro-ordinateur bicéphale

Extension de la gamme des micro-ordinateurs Xerox 820, le micro-ordinateur professionnel Xerox 16/8 PC comporte à la fois un microprocesseur 16 bits (le 8086) et un microprocesseur 8 bits (le Z 80) disposant chacun de leur propre mémoire, permettant d'effectuer simultanément des opérations machines distinctes. Cette double structure lui donne également accès à une importante bibliothèque de logiciels.

Bénéficiant d'un clavier de 98 touches dont 2 de fonctions définissables par l'utilisateur et 6 touches de fonctions système), le Xerox 16/8 peut être équipé d'une mémoire de masse double densité, simple ou double face, 5 " 1/4 ou 8 " ou de disques durs de 8,2 Mo-octets. Il est disponible avec les systèmes d'exploitation CP/M, CP/M 86 et MS/DOS.

Rank Xerox France
2 place de Paris
92072 Paris La Défense
Cedex 58

Pour plus d'informations cercles 8

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseurs	Z80 et 8086
Mémoires vives	64 Ko pour le Z 80 et 256 Ko pour le 8086
Mémoires de masse	de 155 Ko (disque souple 5") à 8,2 Mo (disque dur)
Clavier	98 touches, Azerty, avec 8 touches de fonction
Ecran	12 pouces, monochrome et semi-graphique
Système d'exploitation	CP/M, CP/M 86 et MS/DOS

nouveau

COCONUT

INFORMATIQUE

vous propose des appareils excellents...

OUI,... MAIS aussi :

UN BON SERVICE

- accueil par des techniciens compétents
- conseils éclairés
- salles d'essais
- suivi de la clientèle

DES PROGRAMMES

Education
Loisirs — Jeux famille
Gestion — commerçants
professions libérales, PME PMI

LE MEILLEUR CHOIX D'APPAREILS

APPLE - ATARI CASIO - COMMODORE
EPSON ORIC - OKI - SEIKOSHA
TAXAN - THOMSON - VICTOR
VIDEO - GENIE...

SERVICE LECTEURS N° 81

COCONUT RÉPUBLIQUE — 13, Boulevard VOLTAIRE - 75011 PARIS — TÉL. 355.63.00 — métro République

COCONUT MONTPARNASSE — 29, Rue Raymond LOSSERAND - 75014 PARIS — TÉL. 322.70.86 — métro Montparnasse

Une calculatrice à jet d'encre

La calculatrice JP 280 ne se contente pas d'effectuer toutes sortes de calculs (répétitifs, chaînés, réciproques) elle est aussi capable de les imprimer en les accompagnant de commentaires et de graphiques.

Elle utilise à cet effet l'imprimante bicolore à jet d'encre la plus compacte de l'industrie.

Absolument silencieuse, elle comprend de nombreuses fonctions préprogrammées d'impression automatique de graphes.

Prix 28 000 F TTC
Canon France
Centre d'Affaires Paris Nord
Immeuble Bonaparte
93154 Le Blanc Mesnil Cedex

Pour plus d'informations cercles 5

Une carte/ multi centrale compatible avec le bus VME

L'ordinateur monocarte Eurocom-3 de Eltel est spécialement conçu pour l'implantation des systèmes d'exploitation modernes sur le bus VME (famille 68000).

Toutes les caractéristiques essentielles d'un véritable minicalculateur ont été implantées sur une carte au format « double-Europe », sans compromettre les performances du bus VME. La famille 68000 (16/32 bits) apporte à l'utilisateur la puissance du plus performant des microprocesseurs. Le bus VME est un bus multiprocesseur dont la capacité de transfert est de 20 M-octets/seconde.

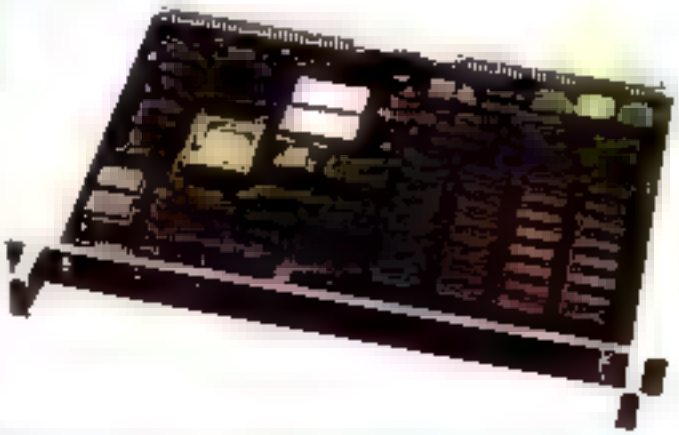
Avec une capacité extensible à 4 M-octets de mémoire vive DRAM, la carte Eurocom-3 est capable d'héberger n'importe quel programme ou système d'exploitation. Elle est livrée avec 256 Ko.

Deux emplacements pour EPROM peuvent contenir jusqu'à 64 K-octets de mémoire morte.

L'Eurocom-3 est capable de contrôler directement jusqu'à 4 unités de disques souples 5" ou 8" (interface SASI).

Manudax France
47 rue de la Reine-Blanche
75013 Paris

Pour plus d'informations cercles 7



« Integraal » : un ordinateur complet

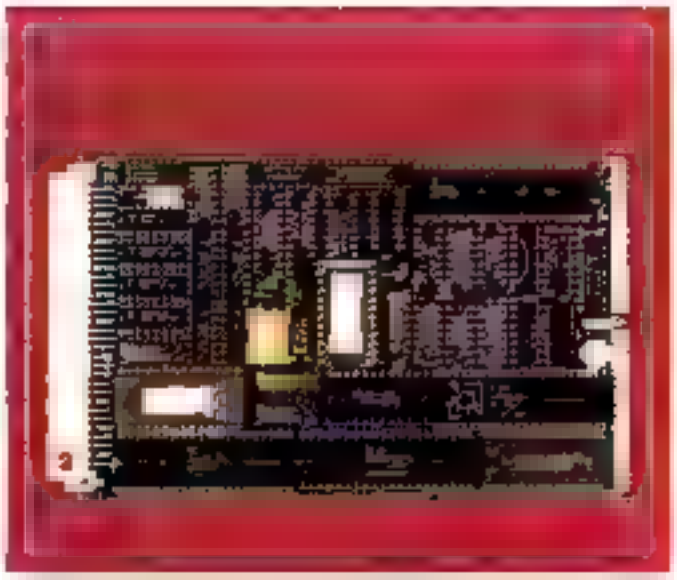
Impressionnante par la densité des circuits qui la composent, la carte Integraal est un ordinateur complet auquel il ne manque que l'alimentation et les périphériques pour fonctionner : « unité centrale, un microprocesseur Z-80 A (4 MHz) ou un Z-80 B (6,5 MHz), adresse 64 K-octets de mémoire vive et 8 K-octets pour le moniteur et le Basic.

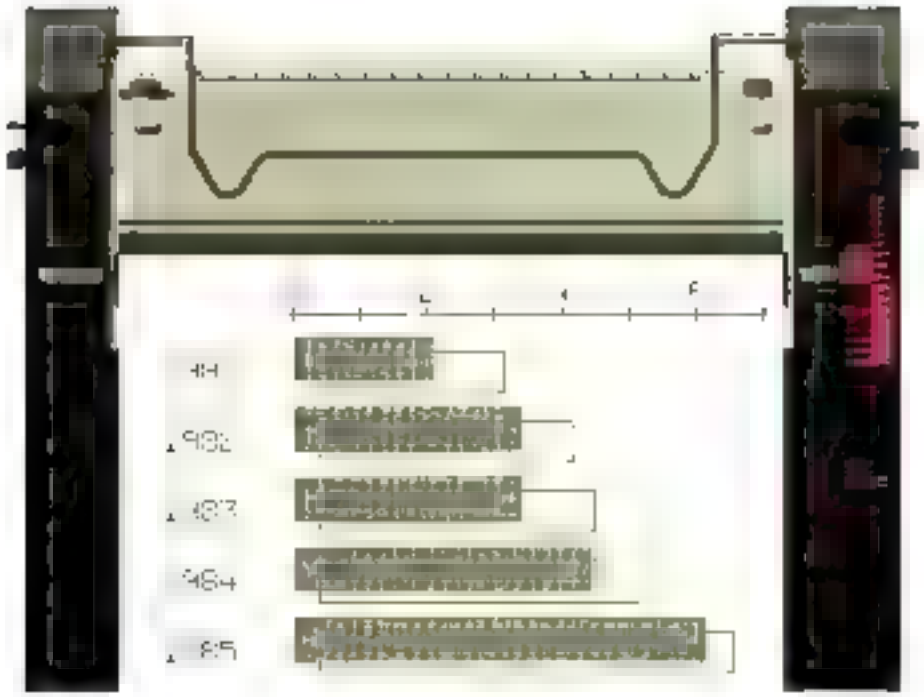
4 K-octets de mémoire morte sont également réservés au générateur de caractères et 2 K-octets de mémoire vive, à la mémoire d'écran.

Tous les circuits de gestion des périphériques y sont inclus : contrôleur d'écran pour un affichage de 80 colonnes et 24 lignes, décodeur de clavier, trois interfaces d'entrées-sorties parallèles, une interface d'entrées-sorties avec « handshaking » travaillant jusqu'à 9 200 bauds, ainsi qu'un contrôleur de disquettes de 720 K-octets (double densité) dont le système d'exploitation est CP/M. Au format Bus Europe 64 broches, la carte Integraal prend aisément place dans le connecteur « fond de panier » de tout système compatible avec ce standard.

G3I
73, rue Albert
75013 Paris

Pour plus d'informations cercles 6





ALPHAGRAPH 2410

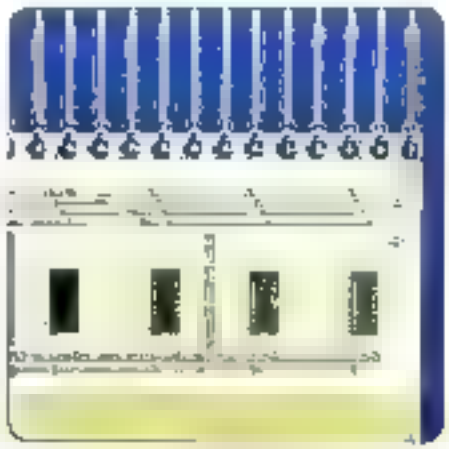
une compacte française

Alphagraph 2410 est une imprimante statique alphanumérique (24 caractères par ligne) et graphique 3 points/mm sur papier thermosensible de 60 mm de large.

Alphagraph 2410 comporte une électronique de puissance intégrée au circuit hybride. Elle peut être directement commandée par microprocesseur.

Alphagraph 2410 utilise une mécanique simple qui permet une impression rapide, une haute fiabilité (30 km papier) et un fonctionnement silencieux.

Enertec fabrique entièrement ce produit et ses composants, offrant ainsi une grande sécurité d'approvisionnement.



Schlumberger

Le clavier Azerty tient en main

C'est le cinéaste américain Cy Endfield Zaulou qui a imaginé ce clavier pour une seule main. Son apprentissage ne demande paraît-il, que quelques heures.

Le microwriter intègre dans son petit boîtier tout ce qu'il faut pour construire un système de traitement de texte itinérant doublé d'un terminal :

- Mémoire RAM de 8 K octets, non volatile, suffisante pour cinq pages A4 de texte.
- Logiciel en mémoire PROM permet aux toutes opérations de traitement de texte.
- Affichage à cristaux liquides incorporé de 16 caractères, reproduisant majuscules minuscules et le jeu complet de caractères numériques, ainsi que les symboles usuels de programmation (ASCII).
- Piles rechargeables en plus d'une prise d'alimentation secteur.

Le logiciel du microwriter comprend les fonctions suivantes :

- Capacité de traiter le jeu complet de caractères ASCII, comprenant les symboles de soulignement double frappe etc.
- Tabulation et réglage de marge pose de marges variables sous le contrôle du logiciel.
- Fonctions d'insertion et de suppression de textes.
- Mise en page variable selon différents paramètres caractères par ligne, lignes par page interligne).
- Paramètres de communication variables selon les normes RS 232 C nombre de bauds réglages pour transmission et réception, codes de réception.

Prix : 4625,40 F T.T.C.
Sonotec
4 45 rue Gaulet
75 16 Paris

Pour plus d'informations remplir le coupon-réponse 9

Dix ans de mémoire...

La Société Acerime, qui distribue en France la gamme des mémoires non volatiles de Greenwich Instruments, vient de présenter une nouvelle carte mémoire, au format Europe, dont le bus est compatible G bus EPCIS CompactPCI ses 64 K octets de mémoire vive C MOS rapide 35 ns) sont sauvegardés par une pile au lithium pour une durée de 0 ans.

Une PROM de décodage autorise l'inhibition de n'importe quel bloc parmi les 64 K-octets. Une ligne du bus adresse la carte en page « 0 » ou en page ce qui permet de disposer de 28 K-octets utilisables par exemple pour une partie en mémoire de masse et pour l'autre en mémoire de programme.

Prix unitaire 60 ,6 F
Acerime
62 bd Pierpont-Morgan
73 00 Aix-les-Bains

Pour plus d'informations remplir le coupon-réponse

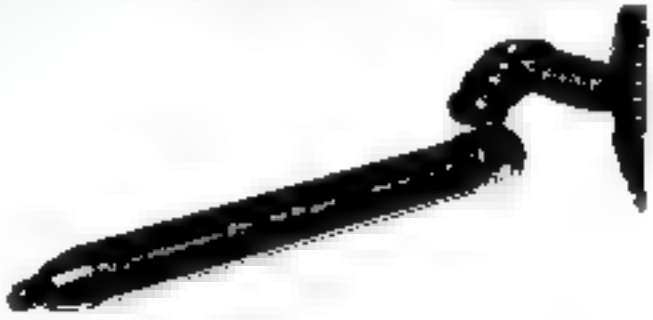
Un crayon pour l'IBM-PC

Il se connecte sur la carte graphique couleur de l'IBM PC et permet le repérage immédiat d'un point de l'écran.

L'utilisation du crayon lumineux FT 156 a été prévue lors de la conception de la carte graphique couleur de l'IBM PC et ce non seulement pour la partie électronique mais aussi pour la partie du logiciel. Les instructions PEN du Basic permettent la gestion de cet accessoire. La fonction essentielle du crayon lumineux consiste à renvoyer au calculateur sur sa demande les coordonnées correspondant à la position de la pointe du crayon lumineux sur l'écran. Le programme en fait ensuite ces données, en fonction de l'application à traiter.

Prix : 790 F H.T.
La Commande Electronique
5, villa des Entrepreneurs
75015 Paris

Pour plus d'informations remplir le coupon-réponse 11



Enregistrez courbes et signaux

Le module IT 164 de Gould Instruments est un dispositif d'entrée numérique à quatre voies permettant en association avec une interface de programmation, enregistrement entièrement automatique des tracés numériques.

Prix : 14 500 F H.T.

Gould Instruments propose également un système d'enregistrement capable de produire une recopie directe de signaux rapides. Le Gould 2800W Celluvec échantillonne les signaux à haute fréquence et les restitue sous forme analogique directement à un enregistreur 8 pistes ou sous forme numérique par une connexion série RS 232 C.

Prix : 38 000 F H.T.
Gould Instruments
47 rue Saint-Sauveur
9 60 Ballainvilliers

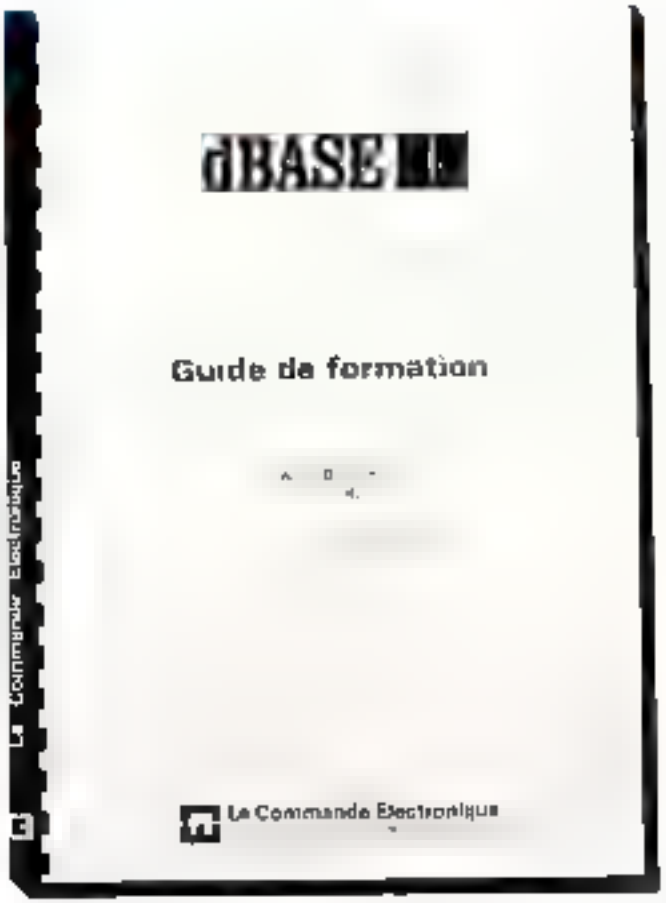
Pour plus d'informations remplir le coupon-réponse 10

DES OUVRAGES ADAPTÉS POUR TOUS

LIVRE D'INITIATION

PRIX 200 FF (TTC)

GUIDE DE FORMATION



PRIX 200 FF (TTC)

En vente chez les revendeurs dBASE II

FORMATION SUR dBASE II

POUR LA FRANCE

La Commande Electronique
7 RUE DES PRIAS 27870 SAINT-PIERRE DE BAILLEUL
TÉL. (32) 52.54.02 TÉLEX LCE 180 868

SERVICE-LECTEURS N° 93

Des marguerites pour l'automne

La firme QUME vient de commercialiser deux nouvelles imprimantes à marguerites avec leurs modules spécifiques d'interfaces : modèle à haute vitesse, la Sprint 11/55 « Plus » (55 caractères par seconde) est une imprimante délivrant des textes d'une qualité « courrier ». Elle est destinée aux entreprises ayant des besoins importants en traitement de texte.

Les modules d'interface « Qume Connexion » sont les suivants : RS 232 C parallèle Centronics, IBM PC. Son prix public est d'environ 20 000 F.

Notons aussi l'existence d'un modèle « grande largeur » (Wide track) avec une roue d'impression de 130 caractères : la **Sprint 11/40-130 WT**.

Les mêmes concepts de base : modules d'interface interchangeables et une seule carte électronique la régissent.

Sa roue d'impression pouvant de 30 caractères permet des applications financières, juridiques, scientifiques, ainsi que l'utilisation de nombreuses langues étrangères.

QUME GmbH
20, rue Thiers
92 00 Boulogne

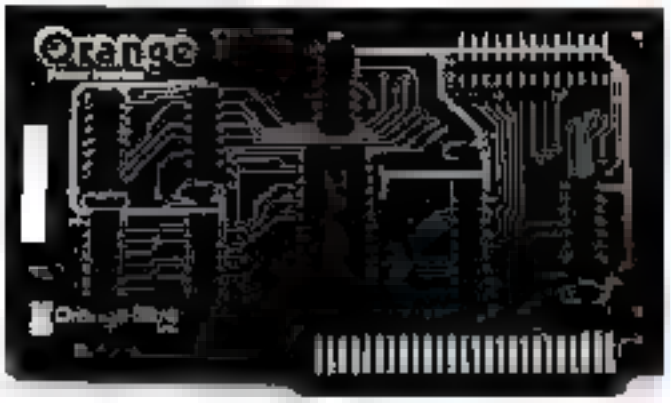
Pour plus d'informations cerclez 9

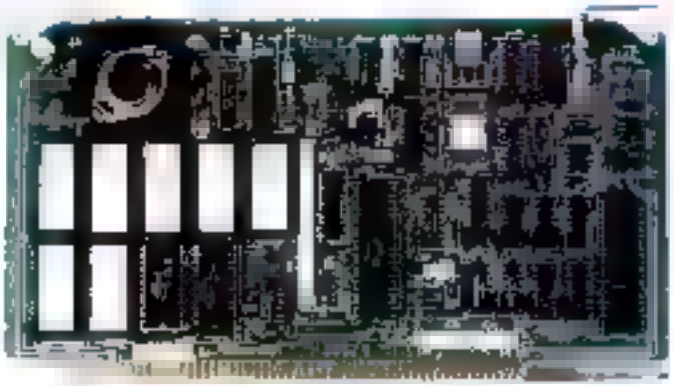
Une orange pour la pomme

Une nouvelle carte d'interface pour l'APPLE II, conçue par la société américaine Orange Micro, elle dote ce micro-ordinateur de 15 commandes de formattage et d'impression de page-écran, notamment en 80 colonnes.

Prix aux U.S.A. : 700 F.

Orange Micro
1400 N. Lakeview
Anaheim
CA92807 - U.S.A.





La parole à la carte

Module de synthèse vocale à partir d'un texte utilisant les techniques de synthèse par diphones mises au point au Centre national d'étude des télécommunications (CNET), la carte CPS 500 émet une parole prononcée avec une élocution naturelle (intonation, rythme) quand elle reçoit par l'intermédiaire du bus « S 100 » une phrase codée en ASCII.

La synthèse est réalisée en cinq phases :

- L'acquisition du texte est gérée par un processeur maître qui considère cette carte comme un périphérique.
- La traduction orthographique-phonétique transforme le texte en une succession de symboles phonétiques et réduit les nombres et les sigles.
- La recherche des diphones dans la bibliothèque en mémoire.
- Le calcul de l'intonation rendant l'élocution du système naturelle : il tient compte de la ponctuation ou des marqueurs spécifiques introduits éventuellement dans le texte par l'utilisateur.
- La sortie vocale utilisant le circuit de synthèse à codage prédictif du CNET.

Prix de la carte CPS 500 : 15 000 F. Une version avec un vocabulaire « figé » en laboratoire existe. Son prix est de 7 500 F environ.

XCOM
20, rue Fleury
75015 Paris

Pour plus d'informations cerclez 10

« HI-TECH »

Hi-TECH c'est le nom de des nouveaux lecteurs de disquettes « Half Size » (74 mm), qui offrent diverses améliorations techniques par rapport aux dispositifs classiques, surtout en ce qui concerne le mécanisme de déplacement des têtes de lecture écriture : celles-ci, montées sur roulements à billes et entraînées par une poulie et un moteur pas à pas, confèrent au repérage des pistes une précision « horlogère » doublée d'un fonctionnement silencieux.

Les prix varient selon les capacités de stockage (250 Koctets à 1,6 Méga octet) de 2 150 F à 4 10 F H.T.

Il existe également un modèle compatible avec l'Apple II dont le prix approximatif est de 1 800 F H.T.

Kontron
6, rue des Frères Caudron
B.P. 99
78 140 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations cerclez 11

SPID VOUS OFFRE SA 1re SELECTION DE LOGICIELS.

Une sélection mondiale de 392 programmes pour : APPLE - ATARI - IBM - CBM TRS Sharp PC EPSON - Sinclair ZX81 et Spectrum ORIC 1 Victor Lambda Dragon.

Vous y trouverez :

- Une description de chaque programme accompagnée autant que possible d'une photo d'écran et de l'emballage d'origine.
- Le prix moyennement constaté de chaque programme.
- La liste des distributeurs auprès de qui vous pourrez vous approvisionner.

SPID approvisionne votre distributeur et garantit pendant 1 an votre logiciel contre tout défaut de fabrication.

GRATUIT

CHEZ LES DISTRIB. DE LOGICIELS SPID

Exigez le Label de Qualité

SPID micro

Demandez-le chez votre distributeur micro informatique habituel ou à SPID par correspondance en renvoyant le bon ci-dessous.

SPID, 39 rue Victor Massé 75009 Paris Tél. 281.20.02

Pour obtenir gratuitement le Guide des Logiciels SPID, adressez-vous à votre distributeur habituel.

SERVICE LECTEURS N° 94

Des filtres à capacités commutées

National Semiconductor Corporation annonce la sortie de [illegible] filtres à capacités commutées : MF4, MF5 et MF6 [illegible] en technologie CMOS porte métallique et sont disponibles en boîtier plastique [illegible].

Ces nouveaux filtres, grâce à leur faible coût, leur facilité d'emploi et leur souplesse, sont utilisables dans des domaines jusque-là non accessibles à des filtres actifs à éléments discrets R-C. Parmi ces domaines [illegible] citons les sismographes, les jouets et les jeux, les appareils de télécommunications, les modems, la parole, les analyseurs de spectre, les appareils médicaux, les systèmes de gestion de réseau électrique ainsi que les systèmes de poursuite radar.

National Semiconductor France
Expansion 10 000
28, rue de la Redoute
92260 Fontenay-aux-Roses
Tél. : 660 81 40

Pour plus d'informations cerclez 32

Un circuit rapide pour les disques

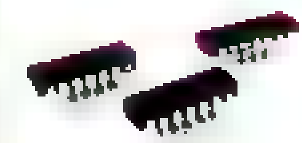
National Semiconductor Corporation annonce la sortie du circuit intégré DP 8460, séparateur de données pour toutes les interfaces à disques.

Le DP 8460 simplifie la conception de l'une des parties les plus délicates d'un contrôleur de disques : celle qui effectue la synchronisation en lecture des données complètes et la [illegible] des [illegible] et des [illegible] logiques de l'horloge.

Le DP 8460 est fabriqué suivant la technologie bipolaire Schottky, autorisant des vitesses de transfert de données pouvant atteindre 15 Mbits par seconde. [illegible] gamme de [illegible] permettra de répondre à tous les besoins [illegible] des lecteurs [illegible]. Le circuit rendra possible [illegible] des densités de transfert des données, comme par exemple avec la technologie des films minces, l'enregistrement vertical et le codage optique. [illegible] technologie bipolaire à faible tension de [illegible] permet également d'obtenir une très faible consommation [illegible] 500 mW typique à partir d'une seule source d'alimentation de + 5 V.

National Semiconductor
Expansion 10 000
28, rue de la Redoute
92260 Fontenay-aux-Roses

Pour plus d'informations cerclez 33



Un décodeur d'ordre

[illegible] circuit [illegible] qui [illegible] ordre [illegible] la séquence [illegible] bon ordre, le niveau de sortie change d'état.

[illegible] très nombreuses [illegible] du [illegible] connecté à un clavier, il pourra décoder une certaine séquence de nombres [illegible] électronique [illegible] volume [illegible] avec une consommation réduite à 40 µA. Il se contente d'une alimentation sur batterie.

Le nombre de combinaisons possibles [illegible] est de 5040 [illegible] deux [illegible] En utilisant [illegible] ce nombre peut être porté à 30240 avec un seul circuit.

I.S.C. France
[illegible], rue de la Procession
92150 Suresnes

Pour plus d'informations cerclez 34

Afficheur basse consommation

Le M5735 de Crystaloid Electronics est un afficheur 3 1/2 digits qui comporte des chiffres de 19,05 mm de hauteur [illegible].

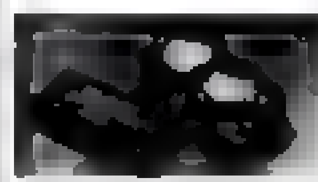
Le M5735 peut être utilisé avec trois types de cristaux liquides [illegible] gamme de température [illegible] de commande [illegible] une [illegible] d'une durée de vie de plus de 50 000 heures.

I.S.C. France
[illegible], rue de la Procession
92150 Suresnes

Pour plus d'informations cerclez 35

Des RAMs non volatiles

Ce produit combine la souplesse d'une RAM avec les caractéristiques de non-volatilité d'une ROM. Appelé MK48Z02 Zeropower TM RAM, ce composant mémoire, développé par Mostek, utilise la technologie HCMOS et une source d'énergie au lithium incorporée pour maintenir les données pendant plus de cinq ans en l'absence de tension d'alimentation.



La consommation basse est obtenue grâce à l'utilisation de cellules mémoires entièrement en CMOS, à une circuiterie analogique qui surveille constamment la tension sans [illegible] de puissance et à des courants de fuite de jonction très soigneusement contrôlés.

La RAM Zeropower peut remplacer directement les RAMs statiques existantes pour peu qu'elles soient conformes au standard 24 broches Jedec et correspondent au brochage des REPROMs 2716 ou des EEPROMs.

Mostek France
35, rue Montjean
ZAC Sud, sentiers 504
94266 Fresnes Cedex

Pour plus d'informations cerclez 36

TEK 318/338 ANALYSEURS LOGIQUES

DES SOLUTIONS ÉVOLUTIVES POUR UN FUTUR QUI CHANGE

Surpuissant. Superlogique. Ultracompact.

Un seul appareil pour l'analyse parallèle et série. Jamais analyseur logique n'a offert autant : maxi-performances, mini-volume, prix attractif.

Pour le travail sur logiciel, il permet d'utiliser 3 niveaux de déclenchement et 32 voies d'acquisition en parallèle à 20 MHz. Pour le matériel, le 318 offre 16 voies à 50 MHz.

Une interface, (utilisant des menus), la capture des parasites et une mémoire de référence simplifient les travaux de mise au point ou de dépannage.

En télécommande, une interface RS232C assure une maintenance à distance. Les mémoires volatiles permanentes des 3 8 et 338 conservent le programme d'acquisition et le contenu de la mémoire de référence.

Super-légers, super-compacts, super-puissants, ces nouveaux analyseurs logiques Tektronix vont devenir l'équipement idéal du débutant en analyse logique comme de l'ingénieur expérimenté.

DEMANDE DE DOCUMENTATION

M

Fonction

Société

Adresse

Tél

désire

☐ une documentation complète sur les analyseurs logiques 318 et 338 Tektronix

☐ la démonstration de ce matériel.

Tektronix SPV Division Système
ZAC de Courtaboeuf - Av. du Canada
B.P. 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tel. (6) 907 78.27 Télex 690 332

En Province : Lyon (7) 878-46-00 - Toulouse (61) 40-24-50 - Rennes (99) 51-21-16

Présent au Salon des Composants Stand 63 - Hall 1 - Allée 15

Tektronix

SERVICE LECTEURS n° 88

CX Base 200 + CX Texte : vos fichiers « à la chaîne »

Pour chaîner tous vos fichiers, les imprimer, les insérer dans des textes, faire circuler l'information de l'un à l'autre voici CX Base 200.

Ce nouveau logiciel de contrôle X intègre toutes les possibilités qui ont fait le succès de CX Base 00 : 55 rubriques paramétrables dont 5 calculées, traitement multicritère avec recherche au moyen de 12 clés simultanées, fonctions mathématiques, etc. En outre, il est possible avec CX Base 200 de lier des fichiers entre eux de transférer les données entre deux fichiers, d'automatiser les séquences de saisie, mais également d'utiliser le système de traitement de texte « CX Texte ».

Cette option ouvre la porte à toutes les applications de courriers personnalisés avec ordres d'impression traditionnelle, insertion de mots et de textes, ou permutation de textes.

CX Système est une famille de programmes entièrement écrits en Assembleur c'est-à-dire dans le langage directement compris par le microprocesseur 6502. Ceci lui donne une très grande rapidité d'exécution ainsi que la possibilité de faire tenir en mémoire centrale la plus grande partie des programmes. Seuls en effet les initiateurs les plus rarement utilisés exigent un recours à la disquette programme.

Les manipulations de disquettes sont donc très réduites, ce qui conduit à un plus grand confort d'utilisation. De plus, il n'est pas nécessaire de monopoliser un lecteur pour la disquette programme.

Un ensemble complet de gestion de fichiers pour Apple IIe et deux lecteurs de disquettes et un disque dur.

Contrôle X
Tour Maine-Montparnasse
33, avenue du Maine
75755 Paris Cedex 15

Pour plus d'informations cochez 36

Transformez votre Apple II en terminal

Conçu pour être utilisé avec la « super serial card », le V24/CX est un logiciel intégrant trois fonctions principales : il transforme Apple II en un terminal pour les connexions par ligne V24.

Une gestion d'écran très particulière permet d'éviter de perdre des caractères lorsque les vitesses de transmission deviennent « élevées » (2400-4800 bauds).

Il permet de transférer des données à partir de l'Apple II vers le processeur central.

Le V24/CX donne la possibilité à l'utilisateur de définir un fichier Apple II et de le transmettre sur la ligne V24.

Les données peuvent aussi être récupérées du côté processeur central soit par un programme de lecture soit dans un fichier éditeur.

Il permet d'autre part de récupérer sur l'Apple II des données en provenance du processeur central.

Prix du logiciel : 5 000 F HT.
RTI
93, rue des Aires-Saint-Cyprien
31300 Toulouse

Pour plus d'informations cochez 35

Echec et max

Voici un jeu de stratégie guerrière avec deux armées en présence où les « laser » côtoyent de plus traditionnels chars d'assaut.

A chaque type d'arme, sa mobilité et sa portée de tir propre.

Au début du jeu, un générateur de cartes propose des champs de bataille, parmi lesquels le joueur pourra choisir celui qui lui convient le mieux.

Trois options sont offertes :

« Guerre limitée » : il faut obtenir un maximum de points en un nombre de tours prédéterminé.

« Victoire » : le premier à atteindre un certain nombre de points est déclaré vainqueur.

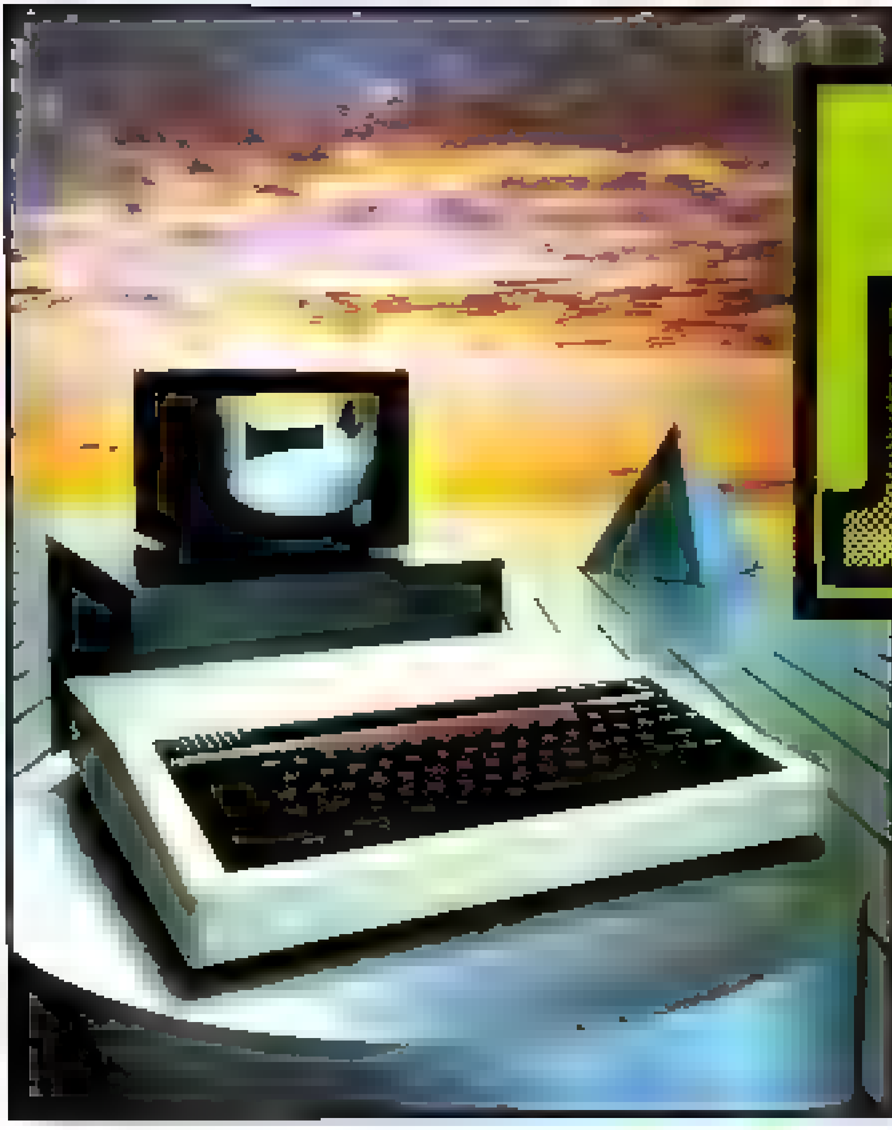
« Shiran » : la guerre ne se termine qu'après destruction totale de l'ennemi.

Il est possible de jouer contre l'ordinateur ou contre un adversaire humain.

Pour Apple II et IIe, 48 K.

G.E. Mateu & Hachette
Rue J.-P. Timbaud, BP 66
78390 Bois-d'Arcy

Pour plus d'informations cochez 37



importateur officiel

JCS

présente **BBC**

UN PAS VERS LE FUTUR

Club BBC
Inscrivez-vous

- Graphisme très haute définition de 2 à 8 couleurs 640 × 256 points en 2 couleurs parmi 16
- Affichage 80, 40 ou 20 caractères par ligne
- Graphique et texte simultanés. Caractères entièrement redéfinissables
- Sorties Pértel UHF et moniteur N/B
- [illegible] touches + 10 touches de fonctions programmables
- Générateur musical 4 canaux. Contrôle d'enveloppe à 14 paramètres jusqu'à 16 enveloppes en mémoire. Synchronisation programmable des générateurs de son
- 32 K RAM, 32 K ROM. Assembleur incorporé en ROM
- Interface série RS 232 bi-directionnelle 75 à 9600 Baud
- Interface parallèle type Centronics pour imprimante
- Port parallèle avec timer disponible
- Quatre entrées analogiques multiplexées pour paddle ou instrumentation. Résolution 8 ou 12 Bit
- Accès au bus du 6502
- Bus de connexion pour extension mémoire
- Interface magnéto-cassette programmable 300-1200 Baud
- Emplacement pour synthétiseur de parole
- Emplacements pour 3 ROM utilisateur de 4, 8 ou 16 K (Dos, Pascal
- Emplacement pour contrôleur de disquette
- 6502 A avec horloge à 2 MHZ

A partir de
7500 F
TTC
Prix au 5.05.83

BBC SYSTEM [illegible]

JCS
4, boulevard Voltaire,
75011 PARIS 355.96.22
Métro [illegible]
49, rue des Mathurins
75008 Paris 265.42.42
Métro [illegible]

Bon à découper

Veuillez m'envoyer la documentation sur BBC System (joindre 2 timbres à 1,80 F)

Nom ....

Adresse ....

Ville ....

Code postal ....

Coupon à retourner à JCS - 4, boulevard Voltaire 75011 PARIS

Nous recherchons des distributeurs pour la France.

SERVICE-LECTEURS N° 88

Ali Baba

Apple 2, 48 K, 1 lecteur
385 F

Editeur
Quality Software, U.S.A.

Présentation
Pochette contenant une disquette et un manuel en anglais.

Descriptif
Jeu de rôle pouvant admettre jusqu'à dix-sept joueurs (possibilité aussi de jouer en solitaire contre l'ordinateur). Vous pouvez diriger un ou plusieurs personnages dans un monde magique de cavernes, de trésors cachés, de sultans, de génies, de belles princesses captives, etc.

President elect

Apple 2, 48 K, 1 lecteur
465 F

Editeur
Strategic Simulations Inc., U.S.A.

Présentation
Coffret carton contenant une disquette, un manuel de [illegible] pages en anglais [illegible] des feuilles de planning de campagne.

Descriptif
Devenez président des Etats-Unis. A condition toutefois de parvenir à gagner la féroce bataille de [illegible] pour [illegible] la simulation [illegible] de la campagne [illegible] pour un des candidats [illegible] de Démocrate [illegible] du Parti Républicain [illegible] d'un autre part de [illegible] d'un budget [illegible] en particulier les déplacements [illegible] attention aux déplacements car le candidat pourrait vite être épuisé [illegible] des temps [illegible] campagne de [illegible] ou internationales peuvent survenir. Vous pourrez participer à des débats avec [illegible] adversaire, etc.

Le logiciel est prévu pour simuler n'importe quelle élection [illegible] en [illegible] et [illegible] politiques [illegible] aussi possible de fabriquer un adversaire de [illegible].

Laser defense

Cassette pour TRS 80 Mod. 1 et Mod. [illegible]
[illegible] F

Editeur
Med Systems Software, U.S.A.

Présentation
Pochette contenant une cassette et deux pages d'instructions en anglais.

Descriptif
Vous dirigez le P.C. de tir du système de défense stratégique des U.S.A. lorsque éclate la guerre nucléaire entre l'Est et l'Ouest. Sur votre écran, chaque site de lancement de missiles nucléaires stratégiques est représenté. Vos satellites d'observation transmettent les images des trajectoires des missiles ennemis ; à vous de déclencher et d'orienter le tir de vos missiles anti-missiles et d'organiser la riposte.

Germany 1985

Apple 2 et Apple 2e
48 K, 1 lecteur, [illegible] F

Editeur
Strategic Simulations Inc., U.S.A.

Présentation
Coffret carton contenant une disquette, des cartes plastifiées et un manuel de neuf pages en anglais.

Descriptif
Wargame. Allemagne 1985 : c'est le début de la Troisième Guerre mondiale. Les troupes du Pacte de Varsovie sont passées à l'offensive dans la partie sud de l'Allemagne de l'Ouest. Les troupes de l'OTAN [illegible] stoppe au plus [illegible] invasion.

Les types et unités en présence : infanterie, blindés, artillerie, hélicoptères et parachutistes. Le combat se déroule sur un terrain découpé en 28 × 39 cases hexagonales. Condition de la victoire : contrôler le plus grand nombre de villes. De nombreux détails réalistes ont été introduits dans cette simulation de haut niveau ; ainsi la vitesse de déplacement d'une unité est inversement proportionnelle au nombre d'unités ennemies qui la « voient » ; cela signifie que vous ralentissez dès que vous rencontrez des unités ennemies et d'autant plus qu'elles sont nombreuses. (Il est possible d'utiliser des écrans de fumées pour couvrir une attaque ou une retraite.) Jeu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur qui peut alors tenir aussi bien le camp soviétique que celui des forces de l'OTAN. Ce wargame est le premier d'une série de quatre dont le thème est la Troisième Guerre mondiale en 1985.

Battle for Normandy

Apple 2 et Apple 2e
48 K, 1 lecteur, 450 F
Atari 800, 48 K, 1 lecteur
450 F
Atari 800, 48 K, cassette
440 F
TRS 80 Mod. 1 et Mod. 3 et Video Génie, 16 K, cassette, 440 F

Editeur
Strategic Simulations Inc., U.S.A.

Présentation
Coffret carton contenant une disquette et un manuel de sept pages en anglais.

Descriptif
Wargame. Simulation du débarquement allié en Normandie le 6 juin 1944. Ce logiciel vous permet de prendre la direction générale des opérations de l'invasion alliée. Votre mission : établir des têtes de pont solides sur les plages normandes, baptisées pour la circonstance Utah, Omaha, Juno, Gold et Sword, puis progresser rapidement à l'intérieur du pays, avec pour objectifs principaux les nœuds routiers de Caen et de St-Lô, ainsi que le port de Cherbourg. Tous les paramètres historiques sont pris en compte : [illegible] conditions météorologiques, parachutages alliés de [illegible] ennemies, bombardement naval, etc. Règles relativement simples pour un wargame de bon niveau. Il est possible de modifier facilement certaines conditions initiales : on peut ainsi, par exemple, maintenir ou supprimer [illegible] allemande durant la première phase du débarquement.

Tous ces programmes de jeux sont disponibles chez SIVEA, 31, bd des Batignolles, 75008 Paris.

PRENEZ LE BUS !

FAITES DES ÉCONOMIES...

Véhicule d'avenir, le bus VME associé au microprocesseur 68000 de plus en plus demandé est-il réellement coûteux ?

ELTEC avec sa gamme 68K répond à cette question.

Fidèle à sa réputation de qualité, ELTEC vous propose néanmoins sa carte EUROCOM 3 à 4 000 00 F.

Dix autres cartes viennent compléter la famille et d'autres sont en développement.

Alors Faites des économies. Prenez le bus VME.

ELTEC MANUDAX

Prix unitaire H.T. Juin 87

EUROCOM 3

CPU MC 68000 8 MHz
256 K.Octets RAM (max 1 Mo).
BUS VME Révision B.
Debug moniteur 16 Ko EPROM
Contrôleur de floppy D.D. 5&8"
2 interfaces séries sync. async.
Horloge temps réel C MOS Back Up
7 niveaux d'interruption
Visualisation d'états
par affichage 7 segments.
EPROM max. 64 K.

SERVICE LECTEURS N° 37

MANUDAX

Belgique 108-110 Stephenson Straat 1920 Bruxelles

pour Oric

GODILLOR C' est sucre, des fourmis, et votre ordinateur

A l'aide de votre « godillot », vous devez écraser toutes les fourmis qui convoitent votre sucre !

Soyez extrêmement vigilant elles n'en feront que trois bouchées.

Un détail, attention aux scorpions et à leur mortelle piqûre.

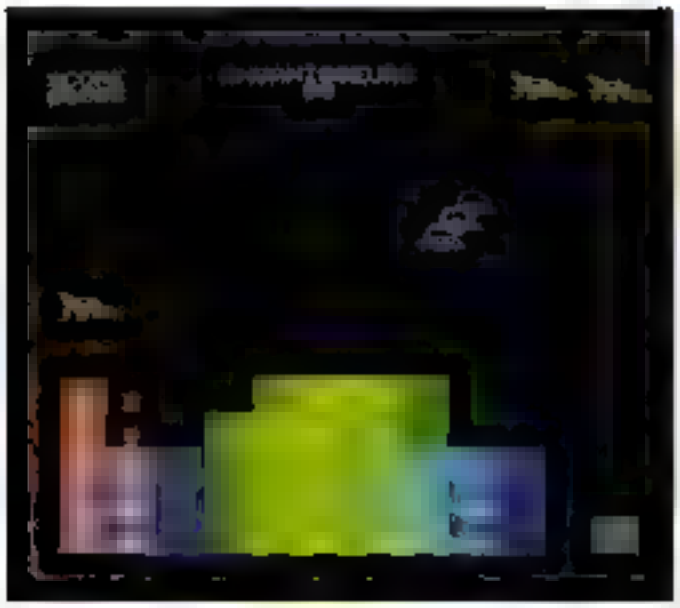
Prix 95 F

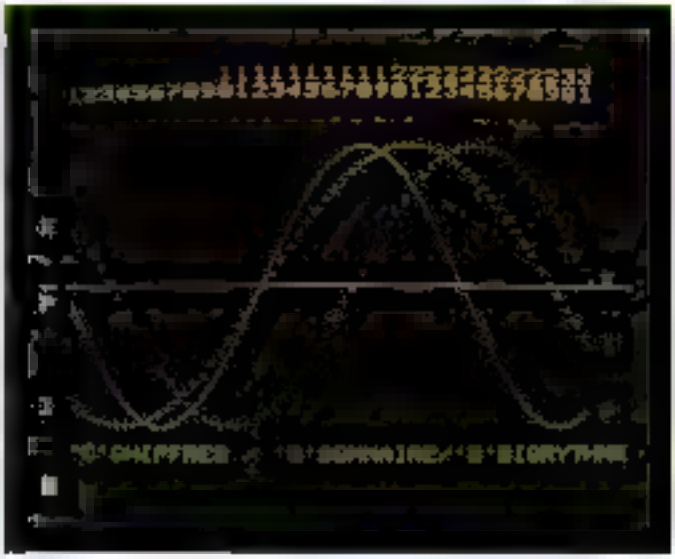
PROTECTOR Votre ville est menacée une multitude de soucoupes larguent des mercenaires les envahisseurs Avec vos vos vaisseaux à vous de veiller au calme de votre cité

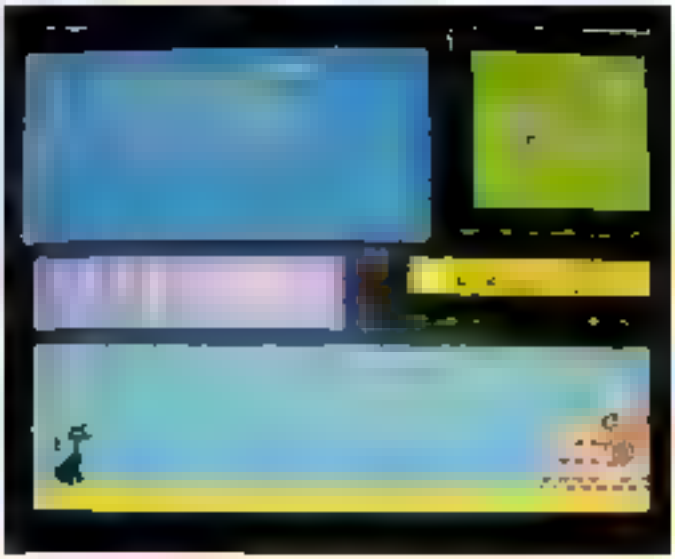
Et si vous arrivez jusqu'au bout, deux autres situations vous attendent D'abord, votre vaisseau devra naviguer au milieu de boulets glissant vers vous, et ensuite quatre chars ne cesseront de vous mitrailler Plusieurs vitesses sont proposées.

Prix 95 F

Lorciels
TÉL 633.62 27







Boum sur les logiciels

Le succès du micro-ordinateur Oric suscite les vocations programmes originaux ou adaptés à la petite championne britannique se succèdent

Ne voilà une jeune société. Squirelle écureuil se propose de commercialiser deux programmes par mois

Première production un classique Biorythme et deux jeux éducatifs

● Je sais compter » apprend aux enfants l'arithmétique appliquée à une chasse au trésor

● « Je découvre le monde animal » est inspiré à la fois du Mastermind et du Pendu il faut découvrir un nom pris au hasard dans un dictionnaire de 350 animaux

A chaque mauvaise réponse le méchant renard enferme le gentil écureuil dans un mur de brique. Neuf niveaux de difficulté

Prix de chaque cassette 180 F

Squirelle
2, rue de la Tour
3 650 Saint Orens de Gameville

Pour plus d'informations contac[illegible]

LE FORUM INFORMATIQUE

Tout sur la micro-informatique

UNE VASTE GAMME DE MICROS

Commodore THOMSON
ORIC SHARP EPSON
VICTOR TECHNOLOGIES
apple Ordinateur Personnel
IBM Ordinateur Personnel
Hyperion

Location de matériel

UNE BIBLIOTHEQUE COMPLETE

Pour vous, tous les ouvrages actuellement disponibles sur la micro-informatique, son utilisation, ses applications.
PLUS DE 300 TITRES DISPONIBLES.

UN CHOIX COMPLET DE LOGICIELS

UN SERVICE PERSONNALISE LES PLUS JUSTES PRIX

De nouvelles promotions chaque semaine.

SERVICE · LECTEURS N° 98

Vous avez dit Micro ? Les bases pour bien programmer

Pour comprendre le « raisonnement » des ordinateurs, cette méthode vous permettra de commencer à programmer si vous êtes débutant ou de vous perfectionner si vous êtes informaticien amateur. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

Par M. MARCHAND
224 p. Format 15 × 21
E.T.S.F
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19.

Des extensions à construire pour votre ZX 81

Cet ouvrage vous permettra d'utiliser votre ZX 8 d'une manière tout à fait nouvelle. Il s'attache plus particulièrement à l'aspect matériel et se propose de vous convertir en électronicien. Différents composants et un apprentissage progressif vous permettront de réaliser des dispositifs aussi variés que :

- un coupleur parallèle permettant le dialogue avec l'environnement,
- une extension mémoire dynamique de 16 K-octets puis de 32 K-octets,
- un générateur de notes musicales,
- une extension mémoire morte destinée à recevoir un supplément de logiciel résident.

Par F. BOLQUEROD
176 p. Format 14,5 × 21,5
Prix : 82 F
Editions Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05.

Le traitement de texte : techniques, possibilités,

Cet ouvrage apporte les éléments d'information nécessaires pour comprendre et mieux choisir un système de traitement de texte. Dans les premiers chapitres, les auteurs décrivent des exemples d'utilisation d'un système et toutes les fonctions offertes. Ensuite, ils présentent les différents éléments qui le composent.

Les chapitres 4 et 5 illustrent les deux grandes tendances : en tant que machine de bureau très évoluée ou en tant qu'ordinateur ou micro-ordinateur « spécialisé ».

Dans ces chapitres figurent aussi des tableaux récapitulatifs permettant de comparer les principaux produits actuellement disponibles sur le marché.

Le chapitre 6 aborde l'évolution du traitement de texte aussi bien dans un avenir proche (photocomposition, liaison entre machines) que plus lointain (saisie optique, saisie vocale...).

Enfin, le chapitre 7 est consacré à la mise en place proprement dite d'un système de traitement de texte avec les divers aspects ergonomiques ou psycho-sociologiques qui lui sont attachés.

Par A. HUBERMAN
et J.-C. MENEAU
160 p. Format 16,5 × 24
Prix : 90 F
Editions Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05.

L'algorithmique de la pratique à la théorie

Cet ouvrage est une bonne initiation à l'algorithmique. Il permet à l'utilisateur d'aborder la structure des grands programmes, de les comprendre et les réaliser.

Destiné à un large public et notamment à de futurs informaticiens, il apporte des connaissances pratiques soutenues par des notions théoriques indispensables à ceux qui suivent l'évolution de l'informatique.

Par Guy CHATY
et Jean VIGARD
222 pages, format 16 × 24
Prix : 148 F
Editions CEDIC
32, boulevard Saint-Germain
75005 Paris

Oric 1 pour tous

Par et simultanément vos premiers pas en Basic et dans la connaissance de la petite machine britannique.

A l'aide de programmes élémentaires, les auteurs passent en revue les différentes instructions du Basic et donnent de nombreux exemples d'utilisations pratiques.

La dernière partie comprend 7 annexes incluant notamment un récapitulatif des instructions, les messages d'erreurs, les codes ASCII, etc.

Par Jacques BOISGONTIER
et Sophie BRÉBION
175 pages, format 17 × 23
Prix : 92 F
Editions du PSI
B.P. 86
77402 Lagny-sur-Marne Cedex

Votre [illegible] vos [illegible] professionnelles.

STIA

7 11 [illegible] 75[illegible] [illegible] 10 h [illegible]

STIA a choisi les Pros!

Ordinateur Personnel IBM

- Microprocesseur 16 bits
- Mémoire interne de 64 à 544 K octets
- Unité de disquettes 2 fois 320 K
- Disque dur 10 Mega octets
- Imprimante graphique bi-directionnelle 80 c/sec.
- Langages BASIC FORTRAN COBOL PASCAL
- Progiciels VISICALC MULTIPLAN EASYWRITER

L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM

apple Ordinateur Personnel

Apple /// + Moniteur + Profile + Backup
- 256 K Octets (Mémoire centrale) + 5 Mega/octets (Profile)
- Un très bon rapport performances/prix.

**APPLE /// **

VICTOR TECHNOLOGIES

- Microprocesseur 16 bits
- 128 K octets Mémoire centrale extensible 512 K octets
- Fonction sonore Voix digitalisée
- Disquettes 2 fois 600 K octets.
- Interface V 24 (RS 232) Parallèle I.E.E 488

VICTOR

Hyperion

HYPERION
- Micro-ordinateur 16 bits.
- Totalement compatible IBM
- Capacité mémoire 256 K
- Portable
- Facile à utiliser
- Système de communication intégré.

MICRO-ORDINATEUR PORTABLE

les pros ont élu STIA parce que :

S T I A est une Société professionnelle de 15 personnes assurant

- **Le conseil et l'assistance avant et au moment de l'achat**
  Tous ces matériels sont en démonstration et c'est face à la machine que nos spécialistes vous aideront à choisir le système et le logiciel adaptés à votre besoin.
- **La formation des utilisateurs**
  De nombreux stages couvrant les domaines essentiels de la micro-informatique évitent les tâtonnements toujours coûteux en temps et en argent.
- **L'étude et la réalisation de logiciels d'application**
  Une équipe d'informaticiens peut résoudre vos problèmes scientifiques de logiciels d'application, quel que soit votre système.
- **Un service après-vente efficace et rapide**
  Une bonne maintenance permet d'utiliser plus efficacement votre système. Nous réparons tous les matériels, les pièces de rechange sont déjà en stock. Nous vous proposons des contrats d'intervention sur le site.

S T I A a décidé de parler le langage des professionnels de la micro-informatique, et ceci ne s'improvise pas. Confiez votre problème aux spécialistes de S T I A.

Logic Basic : pour une programmation structurée

« Le Basic est un langage facile à apprendre. Mais, malheureusement, les débutants « s'essoufflent » faute de posséder une méthode de programmation solide et efficace. Cet ouvrage vous propose donc de passer de la programmation empirique à la programmation scientifique à l'aide d'exemples simples et concrets.

« L'essentiel n'est pas, pour les auteurs, d'apprendre un langage, mais de posséder une méthode. Ainsi, ils expliquent la démarche d'analyse et découvrent ensuite les nouvelles structures logiques à utiliser.

En fin d'ouvrage un « analyseur » est publié permettant de tracer sur le listing du programme lui-même, organigramme d'origine.

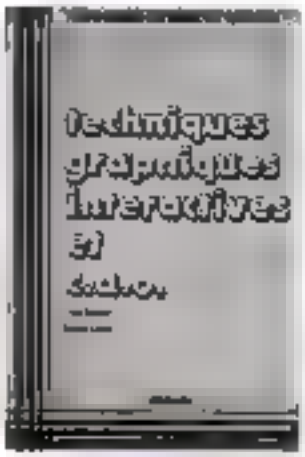
Par P. SENICOURT et M. MASSIOT
287 pages, format 21 × 28,5
Prix : 122 F
Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard, B.P. 86
77400 Lagny-sur-Marne

Techniques graphiques interactives et C.A.O.

Les applications graphiques de l'informatique ont atteint depuis peu le « grand public » de manière plus ou moins consciente à travers des dessins animés, des publicités ou des jeux vidéo. En Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur (C.F.A.O.), les techniques interactives ont pris une importance considérable, probablement parce que sans ordinateur c'est déjà le dessin qui est le support privilégié de transmission d'information.

Cet ouvrage illustré par des dessins, des programmes et des photos, aborde clairement les principaux aspects de ces techniques : composition d'un système de C.F.A.O., modèles géométriques utilisés, procédés de visualisation et de dialogue, exemples d'applications... Ce volume fait partie d'une collection de six ouvrages traitant des processus de conception-fabrication à travers tous les systèmes d'assistance par ordinateur.

Par Y. GARDAN et M. LUCAS
238 pages, format 15,5 × 23,5
Hermes Publishing France
51 rue Rennequin
75017 Paris



Programmer en Forth

Apprendre en douceur la programmation Forth : la lecture de cet ouvrage et la pratique des exercices qu'il propose font pénétrer l'univers séduisant de ce nouveau langage vedette.

Quelques notions de programmation et de langage machine sont recommandées.

Par Alain PINAUD
150 pages, format 14,3 × 21
Prix : 82 F
Editions du PSI
B.P. 86
77402 Lagny-sur-Marne Cedex.

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien, ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique...

E.T.S.F.

UN DES PRINCIPAUX EDITEURS DE LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

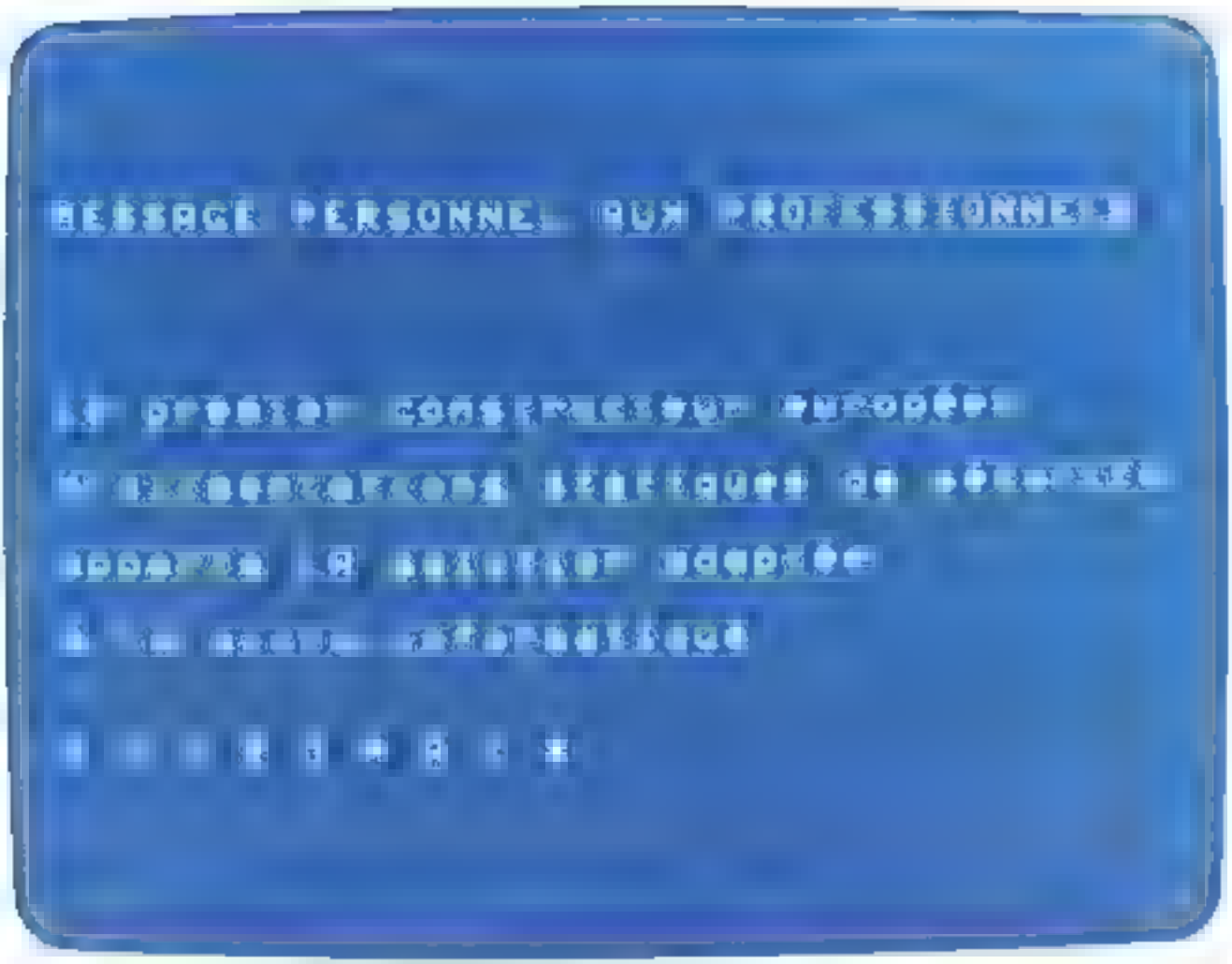
AUTEURS

Vos propositions d'ouvrages seront examinées avec la plus grande attention. Qu'il s'agisse d'initiation, de technique, de programmes, d'études ou de réalisations, et si vous avez le sens de la communication écrite, n'hésitez pas à nous contacter.

« Informatique Poche » et « Micro-Systèmes », deux nouvelles collections réalisées en collaboration avec les revues *Micro-Systèmes* et *Telesoft*.

Pour tous renseignements ou propositions de manuscrits, appelez :
Jean-Luc SENSI, à la rédaction de *Micro-Systèmes*, le mardi matin et le jeudi matin, au (1) 285.04.46.

Collections
« Micro-Systèmes » et « Informatique Poche »
dirigées par Alain Taillior



micropac

gamme d'interfaces
de protection électrique
de la
micro-informatique

pour plus de renseignements complétez ce coupon-réponse
et envoyez-le à
Merlin Gerin Service Information 38050 Grenoble cedex

nom, prénom

raison sociale et adresse

téléphone

code postal

83 Micro MS
Merlin Gerin Service Information 38050 Grenoble cedex

la maîtrise
de l'énergie électrique

MERLIN GERIN

SERVICE-LECTEURS N° 100

De l'électronique à la micro-informatique

En 2, 3 ou 5 jours la société Sirtès, appartenant au groupe Renault, vous propose de vous initier à la microélectronique, à la micro-informatique et aux automatismes.

Cet organisme de formation, très expérimenté dans le domaine des automates programmables, robots, commande numérique, bientôt les bits, CAO, CFAO, EAO,... offre un large calendrier de sessions d'octobre à mars.

Sirtès Renault Ingénierie
Tour Vendôme
204, rond-point du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne
Tél. : 608 90.00

Pour plus d'informations, cercler 17

Langage C, Unix, APL et les autres

Rendre les stagiaires opérationnels » est le but visé, but poursuivi par S2i, filiale du groupe SG2.

Une très grande variété de cycles de formation sont proposés de septembre à janvier de langages informatiques au perfectionnement, en passant par les nouveaux langages (langage C, APL, etc.).

S2i/Centre de formation
64, rue du Ranelagh
75016 Paris
Tél. : [illegible]

Pour plus d'informations, cercler 18

Initiation à Valence

Destinés aux salariés d'entreprises dans le cadre de la formation professionnelle continue, la chambre de commerce de la Drôme organise divers stages d'initiation à la micro-informatique en novembre et en décembre qui auront lieu à :

ISARD
Institut scientifique d'automatique et de robotique de la Drôme
60, rue Barthélemy-de-Laffemas
26000 Valence
Tél. : 75[illegible] 8[illegible]

Pour plus d'informations, cercler 19

La famille 8086-8088

L'IUT d'Orsay présente de nombreux stages spécialisés en électronique et en micro-informatique tout au long de l'année.

Citons par exemple une formation aux microprocesseurs de la famille 8086-8088 dont la première session se déroulera du 28 novembre au 2 décembre.

Prix : 7 800 F
Centre de formation continue
IUT d'Orsay
BP 23
91406 Orsay Cedex
Tél. : 94 00.40 Poste 250

Pour plus d'informations, cercler 4

Automatisation et robotique

Des stages sont organisés par l'AFPA (Association nationale pour la formation professionnelle des Adultes) pour « sensibiliser » les participants à l'« automatisation de la production » (les 29 et 30 novembre) et à la robotique (du 13 au 15 décembre).

AFPA
67-69, av. du Général-de-Gaulle
77420 Champs-sur-Marne
Tél. : 005 90.50
M.-F. Rousseau

Pour plus d'informations, cercler 20

Microprocesseurs 16 bits 8086/8088 and Co

Un stage « Microprocesseurs 16 bits 8086/8088 et coprocesseurs 8087/8089 » est proposé par le département d'éducation permanente de l'université Louis-Pasteur de Strasbourg du 2 au 10 novembre 983. Construit sur un cas concret de représentation graphique 3 dimensions, ce stage permet à des ingénieurs et techniciens d'apprendre l'Assembleur 86, 87 de résoudre les problèmes de communications et d'améliorer les performances de leur ordinateur IBM PC, Sirius-Victor (Intel Dec, Honeywell, Aim 6, Analog Devices, Macro).

UP-Deri éducation permanente 4, rue Blaise-Pascal 67084 Strasbourg cedex
Tél. : 88[illegible] 30.69

Pour plus d'informations, cercler 16

ADA langage des années 80

Ce nouveau langage, créé par un Français, est encore peu connu.

L'École supérieure d'électricité organise dans le courant du 4e trimestre un certain nombre d'actions visant la formation continue des ingénieurs, des techniciens supérieurs et des lecteurs de Micro-Systèmes. En particulier ces établissements proposent du 5 au 8 novembre une présentation du langage ADA.

École supérieure d'électricité
Plateau du Moulon
91190 Gif-sur-Yvette
Tél. : 94 [illegible]

Pour plus d'informations, cercler 21

Informatique à Béthune

Deux journées consacrées à l'informatique sont organisées par l'Institut universitaire de technologie les 8 et 9 novembre. Trois thèmes principaux y seront développés : aide à la bureautique et la gestion, la conception et la fabrication industrielles et l'enseignement assisté par ordinateur.

Institut universitaire
de technologie de Béthune
rue du Moulin-à-Tabac
62400 Béthune
Tél. : 57.60.80

Pour plus d'informations, cercler 22

MC 68000

Donner aux stagiaires des connaissances théoriques sur les différents concepts développés dans le microprocesseur 16/32 bits, c'est le but poursuivi par le service formation de Motorola pour le stage « MC 68000 » qui se déroulera du 5 au 18 novembre. D'autres cours sont proposés durant ce même mois et concernent le microprocesseur MC 6809, 29 novembre au 2 décembre, le langage Pascal, 7 au 9 novembre, et le mini-ordinateur Exorset (du 7 au 9 novembre).

Motorola Semiconducteur S.A.
Service formation
5, 17, avenue de Ségur
75007 Paris
Tél. : 555 93 10 Poste 279 280.

Pour plus d'informations, cercler 23

Hydraulique, pneumatique et électronique

La mise au point de systèmes automatiques industriels requiert la maîtrise de trois technologies fondamentales : hydraulique, pneumatique, électronique. L'Association nationale pour la formation des industriels (ANFI) propose de nombreux stages destinés à se familiariser avec ces techniques de base de la robotique.

ANFI
37, rue des Vignerons
92310 Sèvres
Tél. : 608 78.60

Pour plus d'informations, cercler 30

Informatique et ski

L'Association sportive de l'externat St Jean-de-Béthune organise, pendant les vacances de Noël, un séjour de ski et d'initiation à l'informatique.

Ce séjour aura lieu au Bettex (Haute-Savoie) à 1 900 mètres d'altitude. Ouvert aux garçons âgés de 10 à 13 ans. Dates du séjour : du jeudi 22 décembre 983 au mardi 3 janvier 984. Prix : 2 350 F. Renseignements : Séjour informatique et ski externat St-Jean-de-Béthune, 26, rue du Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny 78000 Versailles. Tél. : 39 954.10.88 (soir et week-end).

Pour plus d'informations, cercler 31

DRAGON 32 LE FIDELE

2990 F TTC 6809 E. Horloge interne 5 MHZ. Basic Microsoft® étendu couleur résident 16 K (IF THEN ELSE, PRINT USING... 32 K RAM utilisateur. 9 couleurs. 5 modes graphiques. HRG 256 x 192. Son. Synthétiseur vocal. Port 6800 Parallèle, Manettes et Cartouche, port magnétophone (magnétos standards). Manuel en Français. Livré avec tous câbles de liaisons. Branchement Péritel ou UHF (à préciser). Garantie constructeur 1 an.

3400 F TTC 88 K0. Dos complet (fichiers, sécurité). Directement connectable. Livré prêt à l'emploi.

Les plus grands Créateurs

DRAGON DATA®, MICRODEAL®, SALAMANDER®, CABLE® (une immense gamme de plus de 200 LOGICIELS) vous offrent un choix incroyable en jeux de réflexion, d'aventure, de simulation, d'action, semi-professionnels et utilitaires.

GOAL COMPUTER (IMPORTATEUR et DISTRIBUTEUR EXCLUSIF)
15, rue de St-Quentin 75010 PARIS Tél. 200.67.71 + Tlx 215801 GOALDIS

Les appareils sont [illegible] Seuls les DRAGONS [illegible] par GOAL COMPUTER et revendeurs agréés. Voir liste en page 230 [illegible] DRAGON DATA [illegible]

DELAIS : Immédiat (en fonction des stocks disponibles).

A RENVOYER

Je désire recevoir
- ☐ le DRAGON SECAM UHF PERITEL 3290 F (TVA 18,60)
- ☐ une documentation.
- ☐ Dos + Contrôleur + Drive, etc. 3400 F (TVA 18,6%)

Ci-joint
- ☐ enveloppe timbrée à mon adresse
- ☐ 500 F de réservation
- ☐ la totalité (soit 2990 F, 3290 F, 3400 F)

Je désire
- ☐ le recevoir chez moi (frais de port et CR à ma charge)
- ☐ je viendrai le chercher

- ☐ le DRAGON PERITEL 2990 F (TVA 18,60)
- ☐ liste revendeurs

par
- ☐ CB
- ☐ CCP
- à l'exclusion de tout autre mode de paiement

Adresse

Ville

Signature

NOM PRENOM

SERVICE-LECTEURS N° 10

CALENDRIER

NOVEMBRE 1983

1-3 novembre
Londres (G.-B.)
Electronic Displays 83. Exposition des techniques électroniques d'affichage
Rens. Network Events Limited, Market Hill, Buckingham, MK 18 1JX. Tél. (280) 815276

5-9 novembre
Boulogne-sur-Mer
Foire-exposition de robotique informatique, télématique, traitement de texte
Rens. ACPI, B.P. 62, 62203 Boulogne-sur-Mer Cedex.

7-10 novembre
Cambridge (U.S.A.)
3e Conférence internationale sur la vision robotique et les contrôles sensoriels
Rens. IFS Conf., 35-39 High Street, Kempston, Bedford MK42 7BT Grande-Bretagne

8-9 novembre
Paris
Symposium sur l'Intelligence Artificielle et la productique
Rens. Suntec Consultants, 21, rue Saint Honoré, 75001 Paris.

13-17 novembre
Fort Lauderdale (U.S.A.)
3e Conférence internationale sur l'engineering logiciel
Rens. 7th ICSE, Po Box 639, Silver Spring, MD 20 901 U.S.A.

14-18 novembre
Paris (Villepinte)
Salon international des composants électroniques
Rens. SDSA, 20, rue Hamelin, 75016 Paris. Tél. 505.13.17

15-17 novembre
Besançon
Congrès AFCET automatique
Rens. AFCET, 156, boulevard Pereire, 75017 Paris.

21-23 novembre
Amsterdam
Videotex Europe. Conférence internationale de télématique
Rens. Online Conferences Ltd, Pinner Greenhouse, Ash Hill Drive, Pinner HA5 2AE Middlesex (Angleterre). Tél. 868.44.66

29 novembre-2 décembre
Las Vegas (U.S.A.)
Comdex/fall'83
Rens. The meriace Group, 60 Speen Street, Framingham MA01 70 Tél. 627 879 45.02

DÉCEMBRE 1983

9-15 décembre
Paris
Educatec 83. Salon des équipements, matériels et techniques pour l'enseignement et la formation
Rens. Edit Expo International, 5, rue de Chesny, 75017 Paris. Tél. 1 294.05.60

12-16 décembre
Versailles
6e Colloque international sur les méthodes de calcul scientifique et technique
Rens. Institut national de recherche en informatique et en automatique, Domaine de Voluceau, Rocquencourt, 78 150 Le Chesnay Cedex Tél. 954 90.20

13-15 décembre
Brighton
Automatic Testing & Test Instrumentation'83. Exposition des systèmes automatiques de mesure
Rens. Network Events Limited, Market Hill, Buckingham MK 18 1JX Angleterre. Tél. (280) 8 5226

Décembre-janvier
Paris
Electra. L'électricité et l'électronique dans l'art du XXe siècle
Rens. MAM, 9, rue Gaston-de-St-Paul, 75116 Paris. Tél. 723.61.27

Passez professionnel avec Control Data.

L'informatique vous attire... Vous avez peut-être déjà un emploi personnel. Vous sentez les immenses possibilités, encore à peine explorées, qu'offrent les ordinateurs.
Vous avez entre 18 et 30 ans. Vous désirez exercer un métier captivant et bien rémunéré.
Une formation intensive et solide, chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, fera de vous le (ou la) vrai professionnel que les entreprises recherchent.
Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur les conditions d'admission, les méthodes d'enseignement avancées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.
Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principaux métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'inspection de maintenance.

CONTROL DATA
INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
pour devenir un vrai professionnel

A RETOURNER A : Institut Privé Control Data, Bureau ADT, 50, rue Notre-Dame, 75013 Paris. Tél. : (1) 584 15 66

Nom _____
Adresse _____
_____ Age _____
NIVEAU D'ÉTUDES : niveau bac ☐ bac ☐
études sup. ☐ Autres _____
INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seulement ☐
INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE-PROGRAMMEUR en 18 semaines à Paris ☐ à Marseille ☐ à Nantes ☐ à Lille ☐

Chez ELLIX

Departement specia LORICIELS

16 couleurs !
synthétiseur de son !
clavier de 57 touches !
graphisme haute résolution !

attention!

L'ORIC se connecte directement sur les téléviseurs couleurs par la prise PERITEL grâce soit au cordon PERITEL soit à l'interface PERITEL LX 30 répondant aux normes françaises. Cette interface est disponible chez ELLIX et ses revendeurs.

ellix INFORMATIQUE

7, rue Michel-Chasles, 75012 Paris
Tél. 307.65.58

CB carte bleue

Comment commander votre ORIC chez ELLIX
Envoyez-nous au plus tôt le bon de commande ci-joint dûment rempli accompagné de votre règlement à ELLIX ou passez à notre magasin ELLIX 7 rue Michel-Chasles, 75012 Paris. Tél. 307.65.58

Pour recevoir le catalogue des extensions et des programmes LORICIELS, veuillez envoyer une enveloppe timbrée à votre nom et adresse.

SERVICE-LECTEURS N° 103

Bon de commande ORIC
à envoyer à ELLIX
7 rue Michel-Chasles 75012 Paris Tél. 307.65.58

qté	désignation	prix TTC	total
	ORIC 1 48 K	2 140 F	
	LX 10 câble PERITEL alimentation	195 F / 60 F	
	LX 30 interface PERITEL	205 F	
	LX 40 adaptateur antenne	250 F	

LOGICIELS

Références	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Prix unitaire ttc	95	95	95	95	95	140	[illegible]	45	40	170	[illegible]	[illegible]
Quantité												

FRAIS DE PORT 40,00
CONTRE REMBOURSEMENT 20,00

PRIX TOTAL TTC

LA PROGRAMMATION
STRUCTURÉE
UNE NOUVELLE
A LA PR
UN DOSSIER TELESOFT
LE MAGAZINE DU SOFT ET DE LA COMMUNICATION
N°12 - NOV./DEC. 83 - EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

CYBERLOG

NOUS OFFRONS LA SÉCURITÉ

– 12 % UN CONTRAT DE MAINTENANCE GRATUIT SUR SITE.
DÉLAIS DE DÉPANNAGE : 16 HEURES OUVRÉES
(ACHAT SUPÉRIEUR À 30 000 F H.T.)

OU

– 10 % UN AVOIR EN LOGICIELS
ET UNE MAINTENANCE CLASSIQUE

La gamme des compatibles 100 % IBM* PC, matériels et logiciels.

EAGLE
PERSONNAL COMPUTER

CORONA

PORTABLE
1 Drive 320 Ko
24 800 F H.T

BUREAU
1 Drive 320 Ko
26 900 F H.T
1 Drive 320 Ko
+ disque dur 10 Mo
46 500 F H.T

CPU 8088 RAM 128 Ko avec logiciels
MS DOS - CP/M 86 - Basic graphique
Easywriter - Easycalc

Vous pouvez ajouter des cartes d'origine IBM* à ces matériels

SEIKOSHA COULEUR

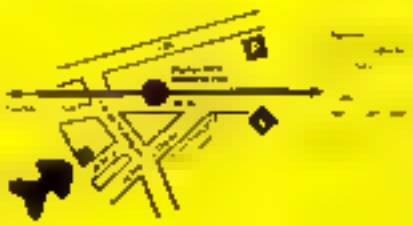
GP-700	4 600 F H.T
GP-100 A	1 950 F H.T.
GP-250 X	2 590 F H.T

CYBERLOG développe des logiciels spécifiques à la demande
Notre expérience : informatisation de cabinets médicaux, pharmacies, laboratoires, cabinets d'avocats, immobilier, conseils, comptables, PME etc. formation, initiation à l'informatique et utilisation de progiciels

Nos prix vont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

Recherchons distributeurs pour nos logiciels

Ouvert de 10 h 00 à 19 h 30 tous les jours sauf dimanche.
Boutique : 1 rue Silvy 92000 NANTERRE ☎ 725.50.28
À 300 m du RER Nanterre-Ville



SERVICE-LECTEURS N° 104 **CYBERLOG**

VICTOR S1

- 8088 16 bits
RAM 128 Ko
Deux drives × 600 Ko
29 900 F H.T.
- Version 256 Ko RAM
1 disquette 1,2 Mo
+ 1 disque dur 10 Mo
49 900 F H.T.

LES SOFTS CYBERLOG

Editeur pleine page, gestion de stocks, fichiers fi
EDILOG, STOCKLOG,
OSBYLOG, CLOG

LES PROMOTIONS APPLE

GOUPIL 3

Entièrement modulaire
Changement de microprocesseur par cartes enfichables : Z80, 6809 ou 8088
Options : carte couleur, extension entrée sortie vidéo/clavier
Avec 8088 ou Z80 : RAM 64 Ko, deux drives × 200 Ko
25 000 F H.T

SORD, ADD-X OSBORNE, ETC.

LES PÉRIPHÉRIQUES

- Imprimantes matricielles EPSON, FACIT, OKI, MANN, SMAN TALLY
- Imprimantes à marguerite DAISYWRITER, TEC, OKI
- Tables traçantes WATANABE, KE

POUR LES AMATEURS

GENIE IV COULEUR

TI 99/4 A **2 190 F H.T**

SOFT

NOUVEAU !

LE CAHIER LOGICIEL DE TELESOFT:
6 PAGES DE PROGRAMMES COMMENTÉS

TELESOFT: LE MAGAZINE DU SOFT ET DE LA COMMUNICATION
T 12 - NOV. DEC. 83 - EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

IL FAUT PARFOIS BOUSCULER LES IDÉES REÇUES.

Non, tous les micro-ordinateurs ne se valent pas, même à configuration et à prix équivalents.
Non, un seul standard ne suffit pas à garantir à lui tout seul la "portabilité" des programmes et l'évolution d'un système.
Non, l'assistance technique n'est pas assurée à l'échelle nationale (il s'en faut de beaucoup) sur tous les matériels qui vous sont proposés.
Voilà pourquoi il faut considérer tout cela de très près et consulter impérativement CEGI/DYNABYTE avant de choisir votre système.

Dynabyte : le standard des standards.

Unité centrale évolutive en 8 bits ou 16 bits dans les standards "hardware" les plus répandus internationalement : BUS S 100 et MULTIBUS (DEC-INTEL).
Systèmes d'exploitation multiples parmi les plus répandus et les plus performants du monde : CP/M, MP/M II, MP/M 86, UNIX, BASIC 4, OASIS, OASIS 16.
Mémoire centrale évolutive de 64 Ko à 1024 Ko (1 à 16 postes de travail, 1 à 16 imprimantes !).
Logiciel de télétransmission : IBM 3780, 3270, réseau Ethernet.

Des logiciels par milliers.

Ces caractéristiques exclusives offrent aux quelque 50 000 utilisateurs de Dynabyte plusieurs milliers de logiciels d'exploitation et d'application standards ou spéciaux parmi lesquels, en France : comptabilité, traitement de texte, facturation, gestion de stocks, gestion de cabinets comptables, de sociétés d'intérim, de négoce de vins, d'agences de voyages, payes bâtiment, comptabilité analytique, activités médico-sociales, importateurs, etc.

Un réseau national d'assistance et de service.

Intervention sous 12 heures à partir des 15 agences nationales CGEE-Alsthom ou des distributeurs agréés CEGI-DYNABYTE.

A.M. ... von Aurival Boulogne. Carnice Informatique Nice. Cest. Bruxelles. C.S. Aix-en-Provence. Nem Marseille. Informatique Appliquée, Villeurbanne. ... ogi Compta, Paris. Logic Informatique Anvers. L'Ordinateur Le Havre. M.B. Informatique Saint-Félicien. Navom, Paris. M.L.P. Pau. Ordival, Lyon. O.S.L. Anglet. Serec Nancy. ... Paris. Tirodat, Paris. ... Nantes.

DYNABYTE

Importé par CEGI-CFI

16, impasse Compoint 75017 PARIS. Tél. 263.62.53

SERVICE-LECTEURS N° 105

RESTITUTION TOTALE.

DISQUETTES

CONTROL DATA

Inut Gamma 5 - 95, rue de Bercy - 75582 Paris cedex 12 - Tel. ... 34 ... 55 - Liste des distributeurs page 87

RM Bach

MICRO PRIX - MEGA PERFORMANCES

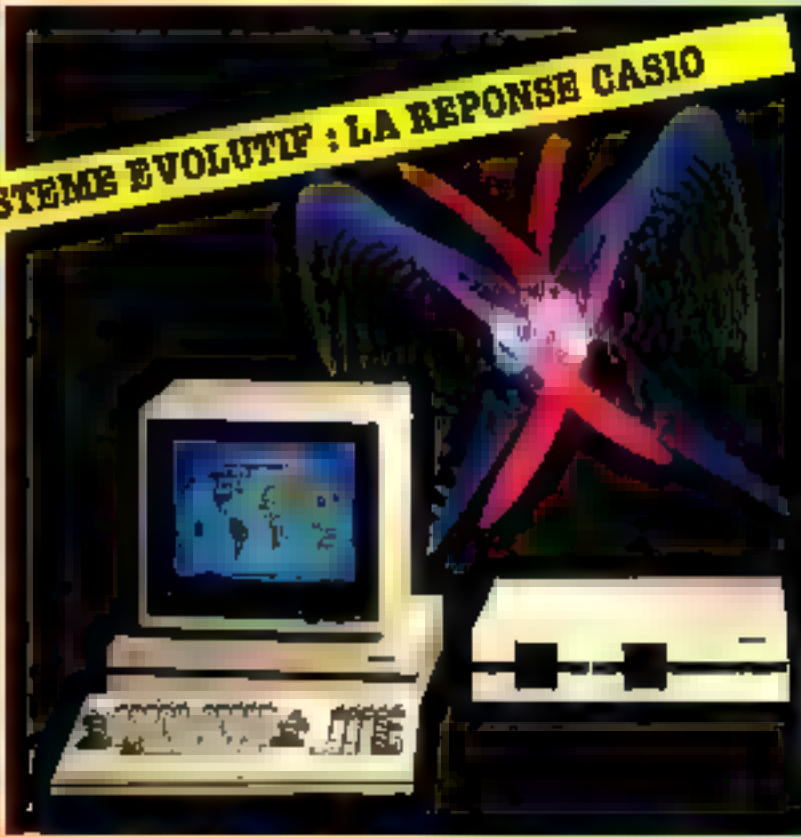
CASIO FP 600

Microprocesseur 80B5
Mémoires RAM 8 Ko standard extensible 32 Ko
ROM 32 Ko extensible 40 Ko.
Clavier QWERTY ASCII.
Ecran Cristaux liquides
Graphisme 160 x 64
ou 240 points
Texte 80 colonnes x 8 lignes.
Interfaces RS 232 C
CENTRONIC parallèle
et magnétophone
Périphériques lecteur disquette imprimante traceur 4 couleurs.
Langages BASIC Resident
CASIOCALC et CASIOPLOT

Prix TTC
3.830 F

CASIO

SYSTEME EVOLUTIF : LA REPONSE CASIO



FP 1000/1100

Avec leurs microprocesseurs Z 80 le FP 1000 et le FP 1100 disposent d'une vaste bibliothèque de logiciels

FP 1000 : Z 80 A - 4 Z 80.
Mémoires ROM 32 Ko
RAM 64 Ko + 8 Ko écran.
Clavier QWERTY
(AZERTY en option)
Ecran Monochrome 14 pouces
Graphisme 640 x 200
Texte 80 car. x 25 lignes
Interfaces Parallèle intégrée CENTRONICS Magnétophone.
Langages BASIC Resident
Slots 2 en standard extensible à 8
FP 1100 idem
Mémoires RAM 64 Ko 48 Ko écran
Ecran Couleur 14 pouces
Graphisme 640 x 400

Prix TTC FP 1000
7.300 F
pour le FP 1100

CASIO

POP CORN MICRO, LE LABEL FORMAT DE PERSONNALITÉ

POP CORN MICRO

L'ORDINATEUR FAMILIAL PAR EXCELLENCE

EACA - GÉNIE COLOR 2000

Microprocesseur Z 80
Mémoires RAM 32 Ko ROM 32 Ko.
Clavier QWERTY et graphique
Visualisation sur TV couleur PERITEL)
Graphisme plus de 16 000 points
Texte 40 colonnes x 24 lignes
Interfaces intégrées RS 232 C CENTRONICS parallèle et magnétophone
Périphériques secteur disquette imprimante, traceur manettes de jeux
Langage BASIC Résident

Prix TTC **3.500 F**

Eaca® EG2000

LES PERIPHERIQUES DE L'INFORMATIQUE PERSONNELLE

COURIER I

Des imprimantes à marguerite robustes, fiables et silencieuses pour une impression de haute qualité

- Marguerites interchangeables de 96 caractères
- Bi-directionnelles
- Ruban cassette
- Interfaçage CENTRONICS parallèle ou série

Prix public HT **6.700 F**

EPM 10

EPM 10 est une imprimante graveur 4 couleurs de très faible encombrement qui fonctionne sur papier ordinaire rouleau de 10 cm de large.

Vitesse
25 CPS (texte)
9 CM/S (graphique).
Mode d'édition
40 col ou 80 col.
Interfaces
CENTRONICS parallèle

Prix TTC **2.600 F**

PERI'ET

Un "tigre" dans votre IBM CP ou XT
Une gamme de cartes extension mémoire jusqu'à 512 Ko et de cartes communication HARP qui transforment votre IBM CP ou XT en un terminal compatible avec les gros IBM Hard et Soft fournis
Un procédé super puissant et super économique

POP CORN MICRO !

POP CORN MICRO, L'INFORMATIQUE PERSONNELLE AU QUOTIDIEN

LA SUPER SOLUTION BUREAUTIQUE

VISICORP

Des logiciels de plus en plus performants et toujours compatibles entre eux

VisiCalc • VisiCalc VAV version avancée de VisiCalc) VisiWord • VisiFile • VisiTrend Plot • VisiSchedule • VisiIndex • DeskTop Plan et VisiTerm

Directement exploitables sur APPLE II IIE et le IBM PC COMMODORE

NOUVEAU : VISION

Le super Logiciel de bureautique permettant l'intégration totale et directe de tous les logiciels VISICORP

- Manipulations simplifiées à partir de la "souris"
- Affichage simultané de plusieurs applications

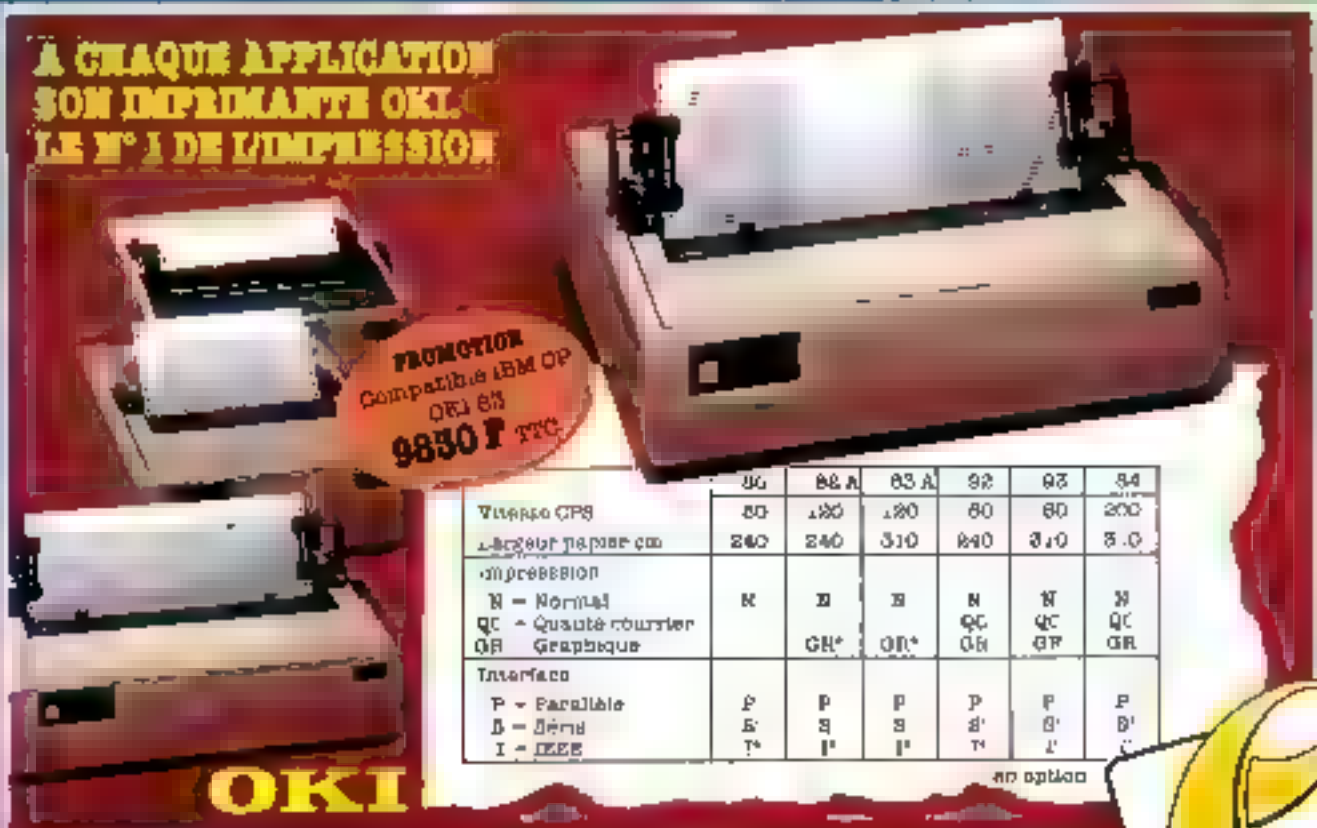
PROMOTION EXCEPTIONNELLE

1 VisiCalc IIE en Français
+ 1 VisiFile en Français

2.970 F TTC au lieu de 5 435 F TTC
quantité limitée

Consultez dès à présent votre revendeur

A CHAQUE APPLICATION SON IMPRIMANTE OKI. LE N° 1 DE L'IMPRESSION



PROMOTION
Compatible IBM PC
OKI 83
9850 F TTC

	80	82 A	83 A	92	93	84
Vitesse CPS	80	120	120	80	80	200
Largeur papier cm	240	240	310	240	310	310
Impression N = Normal QC = Qualité courrier GR Graphique	N	N GR*	N GR*	N QC GR	N QC GR	N QC GR
Interface P = Parallèle S = Série I = IEEE	P S* I*	P S I*	P S I*	P S* I*	P S* I*	P S* I*

* en option

OKI

POP CORN MICRO

POP CORN MICRO, UNE NOUVELLE FAÇON DE PENSER INFORMATIQUE

Pop Corn Micro, c'est une nouvelle façon de penser informatique. Chaque point de vente détenteur du label Pop Corn Micro vous garantit :

- Le conseil d'experts qualifiés.
- Un choix de matériels rigoureusement sélectionnés pour leur qualité et leur fiabilité.
- Le suivi de Métrologie, premier distributeur français de micro informatique professionnelle.

En informatique, il faut être sérieux

POP CORN MICRO, LE NOUVEAU LABEL DE L'INFORMATIQUE PERSONNELLE

Pop Corn Micro est présent dans les meilleures boutiques.

A. R. INFORMATIQUE Aéroport de Toussus-le-Noble 78. . Chateaufort. Tél : 956 .2.20

OCONUT INFORMATIQUE 5 bd Voltaire 7501. Paris Tél : 1 355.53.00

DELTA INFORMATIQUE 4, place de Bretagne 85100 Rennes Tél : (99) 30 85 48

ELP INFORMATIQUE 20, rue Hugueny .3000 Marseille Tél : 9 . 90 91.15

BCO INFORMATIQUE Résidence Sextius, bd Victor-Coq .3100 Aix-en-Provence Tél : (42) 27 . 48

BLEC 3 23 rue Saint-Dizier 5400X Nancy Tél : (08) 335.40 . 0

PTT INFORMATIQUE 10 place de la République 36000 Chateauroux Tél : (54) 27 34.10

(L. R) 88 bd Magenta 7501 Paris Tél : 301 84.88

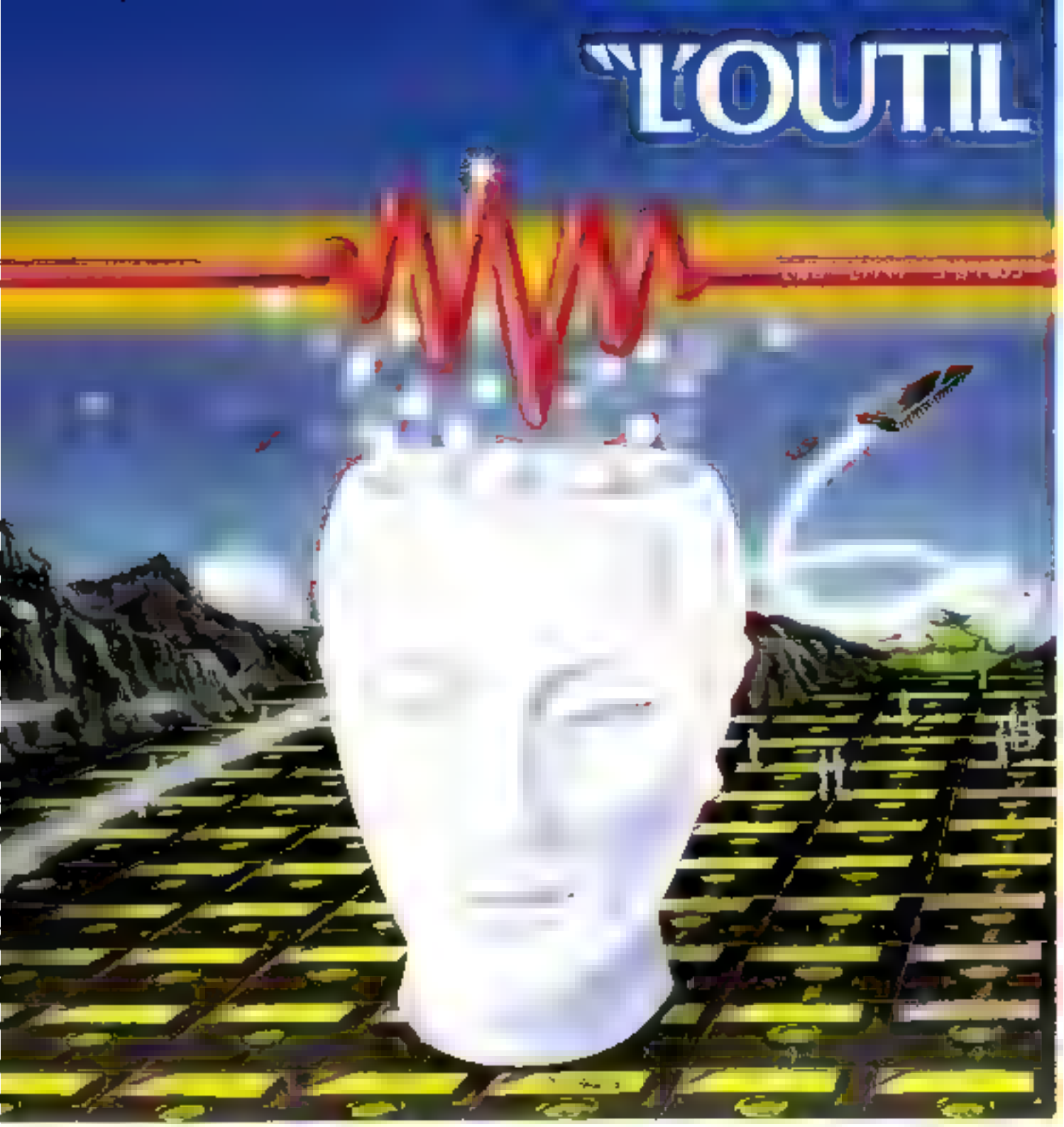
(L. R) 143, av Félix Faure 7501 5 Paris Tél : 554 07 48

4FON 3 rue Sentry 64000 Pau Tél : (59) 27 71 40

BCP-PCA 27 rue Jeanne-d'Arc 76000 Rouen Tél : (35) 71 04 84

SYNERGIE INFORMATIQUE 71 av Monclar 84000 Avignon Tél : (90) 86 92.32

SERVICE-LECTEURS Nº 107



Demande : ☐ de documentation
☐ la visite d'un responsable

Nom

Société tél.

Adresse

Code postal

Ville

IMPORTATEUR EXCLUSIF

BMI

EUROPÉENNE MULTISYSTÈME D'INFORMATIQUE

7 bis, rue Vauvenargues
75018 Paris
Tél. 229 19.74 +
Télex 280 150 F

Distribué en Suisse par **belectronic** SA
Rue Centrale 56 1870 BEX **Tél. (025) 63.12.50**
Télex 456 168 BÉLÉ

Basé à la fois des microprocesseurs 8502 et Z80 le BASIS 108 permet d'un accès immédiat aux deux plus importantes bibliothèques de logiciels.

Plus évolué et moins cher que la plupart de ses concurrents, à configuration égale

e BASIS 108 vous est proposé tout compris

Pseudo disque 64 K octets	INCORPORE
2ème C.P.U. (compatible CP/M®)	INCORPORE
Carte langage	INCORPORE
80 colonnes	INCORPORE
Minuscules	INCORPORE
Touches de fonction (15)	INCORPORE
Clavier numérique	INCORPORE
Horloge parallèle	INCORPORE
Entrée/sortie série	INCORPORE
Support drive	INCORPORE
Sortie vidéo composite couleur	INCORPORE
Sortie couleur R.V.B.	INCORPORE
Bloc de mouvement curseur	INCORPORE

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES Microprocesseur 6502 + Z 80 + 3.0 PLUS ● Mémoire RAM 128 K ● Moniteur ROM 2 K ● Espace alloué ROM 8 K ● Port parallèle ● Port série (RS 232 C) ● Entrée/sortie magnétophone à cassette ● Entrée/sortie manettes de jeux ● Sortie vidéo monochrome ● Sortie R.G.B. ● Sortie PAL ou NTSC (SECAM sur commande) ● 4 polices de caractères sélectables ● 98 touches clavier ● Bloc curseur ● Clavier comptable ● 15 touches de fonction programmables ●

BASIS 108

L'ALTERNATIVE EUROPEENNE

SORD M68:

e nec + ultra.

Z 80 A 8 bits

68000 16 32 bits

C'est vrai, cela va très vite en informatique.
Tel système à la pointe aujourd'hui ne sera-t-il pas dépassé demain matin ?
Comment exploiter les logiciels en 8 bits disponibles actuellement dans tous les domaines et se préparer aux applications en 16/ 32 bits qui seront le standard d'efficacité de demain ?
Presque enfantine dans sa simplicité, la réponse est optimale sur le plan technologique et surtout, opérationnelle dès maintenant : c'est le SORD M 68.
Cet ordinateur comporte les deux processeurs : le ZILOG Z 80A 8 bits et le MOTOROLA M 68000 16/ 32 bits.
Exemple par l'application ? Oh, que non ! Ce serait méconnaître le style SORD. C'est d'une véritable intégration qu'il s'agit : d'ailleurs, en environnement 16 bits, c'est le Z 80A qui gère les entrées-sorties pendant que toute la puissance du Motorola...
Véritable micro-ordinateur double-corps, le SORD M 68 vous offre toutes les applications 8 bits actuelles, mais en plus, il vous ouvre l'avenir avec les performances du 16/ 32 bits Motorola (que d'autres appellent un 32 bits...).
Mais, il faut bien l'admettre : offrir les 2 processeurs, c'est vouer une extraordinaire longévité. Il faut donc en plus offrir en standard tout ce que les autres proposent ou vont proposer en option.
C'est exactement ce que fait SORD avec son M 68 : c'est un véritable défi !
Alors, simple réalité ? Faites vos comparaisons point par point. Nous sommes d'ailleurs si certains de gagner sur tous les plans, qu'à notre avis, mieux qu'un long discours, le descriptif technique suffit.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU SORD M 68

UNITE CENTRALE

Processeur 16 bits Motorola M 68000, 10 MHz
Mémoire RAM 256 KO extensible à 1 MO
Horloge temps réel (HD 46818 RTC) sauvegardée par batteries
Processeur 8 bits zilog Z 80A, 4 MHz
Unité arithmétique APU AM 9511 4 MHz

VISUALISATION

CLAVIER

- Réglage d'inclinaison
  ligné extra-plat

1 coupleur disquette 5" et 8"
1 interface DMA pour connection disque Winchester
1 interface crayon optique (Light-Pen)

2 CHASSIS D'EXTENSION DISPONIBLES

- BUS 16 bits à 3 emplacements pour extension de la mémoire

2 DRIVES DE DISQUETTES

- DC double face

STREAMER

- bande magnétique MTU 60 800 BPI

AUTRES PERIPHERIQUES

- table traçante HL 20u à 8 plumes, format A3
  crayon optique (Light-Pen) LTP

LOGICIELS

Système 16 bits sous O.S. CP/M/68K, langages FORTRAN, PASCAL BASIC
BASIC II
Applications : PIPS, B GRAPH, TRAITEMENT DE TEXTES, COMPTA PAIE GESCOM, ET TOUTES AUTRES APPLICATIONS VERTICALES
BSC 2780, BSC EMULATEUR 327X
b) sous O.S. JOSD système P, PASCAL
c) sous O.S. SK'80 compatible CP/M, toute la bibliothèque existante

Vous êtes utilisateurs, donc vous voulez tout, tout de suite.
Vous avez raison. Vous voulez le nec et l'ultra en plus, alors choisissez le SORD M 68.
Franchement, avec lui, vous en avez pour des années, des années, des années de performances et de tranquillité.

SICOB Stand 3 F 3023

GEPI
Distributeur Officiel pour la France

Z.I. 7 rue Marcelin Berthelot
92160 ANTONY (FRANCE)
Tél. : (1) 666.21.81 +
Télex : 204 817 F GEPIN
B.P. n° 193 - 92164 ANTONY CEDEX

SORD

"L'initiateur"

Initiation réussie

JAMAIS aucun ordinateur n'a fait autour de lui autant l'unanimité. Dans le monde 2 millions de passionnés pratiquent déjà l'informatique active avec leur «initiateur» le ZX 81

Les revues de micro-informatique publient sans cesse programmes, et expériences d'utilisateurs.

Ainsi en vous initiant avec le ZX 81 vous ne serez jamais seul.

A votre tour rejoignez «l'esprit Sinclair».

Pour 580 F c'est unique.

Mais au-delà de l'initiation réussie le ZX 81 vous offre un vaste champ d'applications Puisez dans l'incomparable bibliothèque de programmes sur cassettes

Et si vous voulez aller encore plus loin allez y. Repoussez les limites de votre ordinateur Extensions de mémoire, imprimante, manettes de jeux autant de périphériques permettant d'autres pour décupler les fonctions du ZX 81

Ainsi le clan Sinclair et le ZX 81 vous donnent tous les atouts pour parvenir à être Sinclairiste en toute sérénité

Découpez le bon de commande ci-dessous et votre ZX 81 vous parviendra très rapidement

Fiche technique

Le ZX 81 est livré avec les connecteurs pour TV et cassette son alimentation et le manuel de programmation

Unité centrale Microprocesseur ZX 80 A vitesse 3,25 MHz 8 K ROM 1 K RAM extensible de 16 K à 64 K

Clavier 40 touches avec système d'entrée des fonctions Basic par seule touche

Langages Basic évolué intégré Assembleur et Forth en option

Image Raccordement tous téléviseurs noir et blanc ou couleurs sur prise antenne UHF Affichage écran 32 colonnes sur 24 lignes

Logiciel Contrôle des erreurs de syntaxe lors de l'écriture des programmes
• Editeur plein de page

Mémoire Sauvegarde des programmes et des données sur cassettes
Connectable sur la plupart des magnétophones portables
Vitesse de transmission 250 bauds

Extension Permet de connecter extensions de mémoire et autres périphériques
Contient l'alimentation et les signaux électriques du Z 80 A

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente
Paris 1ter rue Lincoln
75008 (M° George-V).
Lyon 10, quai Tilsitt
69002 (M° Bellecour).
Marseille 5, rue St-Sadins
13001 (M° Vieux Port)

Attention seul Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair exigez-la en toutes circonstances

SERVICE LECTEURS N° 10

580 F votre ZX 81 prêt à être utilisé

Bon de commande

A retourner à Direco International 30, avenue de Messine, 75008 PARIS

Oui je désire recevoir sous huitaine, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé

- ☐ le Sinclair ZX 81 prêt à être utilisé pour le prix de 580 F TTC
- ☐ l'extension mémoire 16 K RAM pour le prix de 350 F TTC
- ☐ l'imprimante ZX pour le prix de 690 F TTC

Je choisis de payer
- ☐ par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande
- ☐ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 18 F

Nom
Prénom Tél.
Rue
N° Commune Code postal

Signature (des parents pour les moins de 18 ans)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 5 jours Vous me rembourserez alors entièrement

MS X3

sinclair
la micro-ordination

ORIC c'es

Mettons qu'un micro soit un cerveau, s'il n'a ni bras ni jambes, qu en ferez vous ?

Ne vous lancez pas dans l'achat d'un gadget stérile.

Choisissez ORIC parce que, nous nous montrons nos périphériques et nos extensions. Nous, nous montrons notre bibliothèque de logiciels

Créez votre propre système ORIC

Unité centrale à 16 ou 48 K RAM avec clavier ergonomique, 16 couleurs, clignotement, vidéo inverse et synthétiseur sonore

Visualisation noir et blanc ou couleur sur moniteur TV SECAM muni de prise PERITEL ou PAL UHF Branchement moniteur couleur ou monochrome en standard. Branchement TV noir et blanc avec

ORIC : l'ordinateur qui sert à

t un tout.

modulateur. Mode graphique sur 200 x 240 pixels.
Edition sur imprimante/plotter ORIC MCP 40 à quatre couleurs et mode graphique 15 CPS ou imprimante à aiguilles GP 100 A MK II format 4,5" à 50 CPS
Stockage sur lecteur enregistreur de cassettes MK 370 AT ou sur lecteur de disquettes 3" ORIC MICRO DRIVE extensible à 4 unités
Asservissement avec joystick pour jeux ou pilotage graphique (fonction DRAW) à 8 directions. Bientôt, Light Pen à écran sensitif pour entrer complètement dans l'informatique conversationnelle directe.
Plus de 200 logiciels sur cassettes ou disquettes
Jeux logiciels de saisie, de traitement, de graphisme immédiatement disponibles et la plupart en français
Choisissez ORIC parce que c'est un tout. Entrez dans le monde informatique avec ses manuels en français,
sa revue régulière MICR'ORIC
et son club d'utilisateurs. Qui dit mieux ?

disponibilité immédiate

Importé et distribué par ASN Gimaron Electronique S.A.
Siège social Direction Etablissement Principal : Route 294 [illegible]
Sud France : 2[illegible] rue Nicolas, [illegible] Marseille R.C. Commerce B [illegible]

quelque chose

ORIC FRANCE

[illegible] figurant dans cette page sont disponibles à immédiat[illegible]
le fabricant se réserve le droit de modifier ses caractéristiques sans préavis.

SERVICE-LECTEURS N°

Attention : Seuls les appareils contrôlés par ORIC FRANCE et livrés avec leur Carte de Garantie peuvent bénéficier de notre Service Après Vente.

SHARP • COMMODORE • EPSON • THOMSON • APPLE • XEROX • OKI • GOUPIL

MATERIEL	[illegible]	APPLE	[illegible]	[illegible]	[illegible]
PROCESSEUR	[illegible]	[illegible]	Z80	Z 80	[illegible]
MEM UTILE		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
EXTENSION MEMOIRE	[illegible]				[illegible]
CLAVIER	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
SORTIE VIDEO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
AFFICHAGE	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
GRAPHISME BASSE RESOLUTION	[illegible]	[illegible]			[illegible]
GRAPHISME HAUTE RESOLUTION	[illegible]	[illegible]			[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]
DISQUE DUR	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

PROMOS	SUPER PROMO	SUPER PROMO	[illegible]	[illegible]	[illegible]

LOGICIELS					
COMPTABILITE	[illegible]	[illegible]	[illegible]	INTEGRE	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	INTEGRE	[illegible]
FACTURATION/STOCK	PROCHAINEMENT	PROCHAINEMENT	[illegible]	INTEGRE	
CALCUL/PREVISIONS	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
FICHIER	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]			
ENSEIGNEMENT (EAO)	[illegible]				[illegible]

IMPRIMANTES	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
VITESSE	50 cps		80 cps	50 cps
BI-DIRECTIONNELLE		X		
COULEUR		X		
GRAPHIQUE	X	X	X	X
MATRICE	5 x 7	STYLUS	7 x 9	[illegible]
TRAC./FRICTION	T	F	T/F	T
NOMBRE DE COLONNES	80	40 / 80	80 / 132	80
IF PARALLELE	X	X	X	X
IF SERIE	OPTION	OPTION	OPTION	X
PRIX	[illegible]	2 240 F TTC	[illegible]	[illegible]

APPLE IIe

[illegible]

SHARP PC 1251

[illegible]

TO 7

[illegible]

DISQUETTES

[illegible]

SHARP PC 1500

[illegible]

EPSON HX 20

[illegible]

RANGEMENT ET ENTRETIEN

[illegible]

CONSOMMABLE

[illegible] NOUS CONSULTER

APPLE

[illegible]

MONITEURS ET TÉLÉVISEURS

[illegible]

LIVRES

[illegible]

CRÉDIT - LEASING. DÉTAXE A L'EXPORTATION. TOUT LE MATÉRIEL EST GARANTI 1 AN PIÈCES ET M.O.
CONTRATS DE MAINTENANCE : NOUS CONTACTER. LES PRIX NON STIPULÉS HT SONT TTC

[illegible]

SHARP • COMMODORE • EPSON • THOMSON • APPLE • XEROX • OKI • GOUPIL

ATARI • SEIKOSHA • SHARP • COMMODORE • EPSON • THOMSON • APPLE • XER[illegible]

EPSON	COMMODORE VIC 20	COMMODORE 64	THOMSON TO 7	ATARI	ATARI 800	ORIC
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
640 · 400 [illegible]	[illegible]	320 · 200 [illegible]	320 · 200 [illegible]	[illegible]	[illegible]	200 · 240 [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	UC 3 400 F	UC 990 F	UC [illegible]	UC IMPRIMANTE 4 COULEURS 4 LOGICIELS ET [illegible]
[illegible]	[illegible]	PROCHAINEMENT				

ATOMIUM	215 F
[illegible]	220 F
SURVIVOR	215 F
[illegible]	245 F
[illegible]	235 F
[illegible]	265 F
[illegible]	395 F
BASIC	48 F

[illegible]	350 F
[illegible] OF MARS	350 F
[illegible]	350 F
ATTAQUE	215 F
[illegible]	215 F
[illegible]	176 F
[illegible]	170 F
[illegible]	275 F
[illegible]	350 F

DEXTERITE	45 F
POKER	45 F
SIMULATEUR	45 F
OTHELLO	45 F

[illegible]	[illegible]	SEIKOSHA	[illegible]	[illegible]	EPSON
120 cps	100 cps	50 cps	160 cps	18 cps	100 cps
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
[illegible]	[illegible]	5 x 8 [illegible]	[illegible]	MARGUERITE	[illegible]
80 · 30	40 · 137	80 · 105	40 · 137	80 · 220	[illegible]
OPTION	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION
[illegible] TTC	[illegible]	[illegible]	[illegible] TTC	[illegible] TTC	[illegible] TTC

APPRENEZ GRATUITEMENT A UTILISER VOS LOGICIELS COMME DE VRAIS PROFESSIONNELS !

CALENDRIER DE FORMATION

QUICK FILE	[illegible]
APPLE WRITER	[illegible]
MULTIPLAN	du 28/11 au [illegible]
BUSINESS GRAPHICS	[illegible]

UN BON D'ACHAT DE

2000 F

POUR TOUT ACHAT D'UN SYSTEME DE PLUS DE 12 000 F

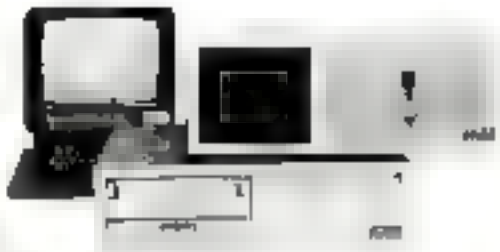
SOFT MACHINE

31, boulevard de Magenta
75010 Paris
Tél. : (1) 240.05.00
Métro Bonsergent
Ouverture du lundi au samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

LES SPECIFICATIONS TECHNIQUES SONT DONNEES A TITRE D'INFORMATION. TOUTE ERREUR SERAIT FORTUITE ET INVOLONTAIRE

ATARI • SEIKOSHA • SHARP • COMMODORE • EPSON • THOMSON • APPLE • XER[illegible]

AVEC "ADD-X/SYSTEMES" METTEZ LE DOIGT SUR VOTRE NOUVELLE GESTION



ADD-X
SYSTEMES

BON N° à retourner à ADD-X/SYSTEMES
Pour recevoir une documentation complète sur la gamme de logiciels

Branchez-vous sur le monde fou fou fou de Ciel Bleu.

Des logiciels de jeu, fous, fous, fous.
Des logiciels de formation passionnants.
48 logiciels toujours en français.
Des logiciels aux couleurs fantastiques grâce à la haute définition.
Des logiciels vendus dans les magasins FNAC et dans les Boutiques Informatiques.

Cartels et Cutthroats
Vous êtes le big boss d'une grande société.
Vous décidez des alliances à conclure ou de la manière de dominer le marché, des nouvelles sociétés à monter.
Êtes-vous capable de prendre les bonnes décisions ? Et de devenir un grand manager ?

Attaque Rouge et Forces Rebelles.
L'Armée Rouge attaque et va dévaster notre pays.
Saurez-vous défendre trois villes-clé qui ne doivent en aucun cas tomber aux mains de l'ennemi ?
Des forces rebelles ont envahi une ville stratégique. Vous commandez des forces qui doivent reprendre la ville : saurez-vous écraser les rebelles ?

Contrôleur Aérien.
Vous êtes devenu contrôleur aérien.
Vous devez guider 26 avions à hélice ou à réaction. Saurez-vous les faire décoller, changer d'altitude ou de direction, atterrir ?
Aurez-vous assez d'adresse pour éviter le crash toujours possible ?

Genetic Drift.
Vous êtes le maître du monde, par des manipulations génétiques vous pouvez créer des races, faire muter des espèces.
Saurez-vous toujours éviter que les nouvelles races et les nouvelles espèces échappent à votre contrôle ?

Les Tigres dans la Neige
La Bataille des Ardennes
C'est la dernière attaque désespérée des forces d'Hitler
Dans les Ardennes glacées et enneigées, les Panzers Tigres foncent et surprennent les forces américaines
Saurez-vous arrêter les Panzers Nazis ?

L'Alliance Rompue
La planète Osgort possède des forêts sauvages, des lacs bleus transparents et une atmosphère vivifiante.
Plusieurs tribus y vivent, les Centaures, les Elfes, les Hozgits, les Zorgs qui ressemblent aux humains.
Tous ces gens vivent en paix.
Etes-vous capable de rompre l'alliance ?

Les campagnes Napoléoniennes.
Vous allez recréer les grandes batailles de la fin de l'Empire de Napoléon I^er^.
Pourrez-vous inverser le résultat de l'histoire, faire apparaître Blucher battre Wellington.
Et faire de Waterloo une grande victoire ?

Opération Apocalypse.
C'est la Deuxième Guerre Mondiale. Vous avez le choix entre 4 scénarios d'opérations
Vous devez dresser des plans de bataille, tenir compte de vos adversaires, du terrain, des circonstances
Serez-vous un grand chef militaire ?

SERVICE LECTEURS N° [illegible]

Le Basic Expliqué.
Enfin un cours qui vous enseigne vraiment le langage de l'ordinateur Apple.
Apprenez le fonctionnement de l'ordinateur et comment faire vos propres programmes

Savoir Ecrire.
Les jeunes obtiendront des résultats rapides à l'aide de dessins et d'effets sonores distrayants.
Savoir Ecrire est un excellent programme d'introduction à l'ordinateur

Savoir Compter
Un excellent programme d'introduction pour les jeunes. En même temps défi et source de plaisir
Ce programme est divisé en huit modules pour apprendre à compter, à additionner et à soustraire

Editions Ciel Bleu
Société Sotel Informatique
20, rue Baptist, 92600 Asnières, Tél. : (1) 790.23.60
Importateur exclusif des produits Compuserve

A LYON...

BIMP VOUS PROPOSE VOTRE ORDINATEUR PERSONNEL et FAMILIAL:

APPLE • EPSON • ORIC •
IBM "Ordinateur Personnel" •
THOMSON • COMMODORE...

la boîte plastique de 10 disquettes «3M» SFDD-CR..... 250 f.ttc

BENEFICIEZ D'UNE REMISE EXCEPTIONNELLE
EN COMMANDANT AVANT FIN NOVEMBRE
POUR OFFRIR OU «VOUS» OFFRIR*
VOTRE CADEAU DE FIN D'ANNEE...
POUR TOUT ACHAT AVANT NOËL...
...UN PETIT CADEAU VOUS ATTEND

BIMP
micro-informatique

20, RUE SERVIENT
face à la Préfecture
69003 – LYON
t. (7) 860.84.27

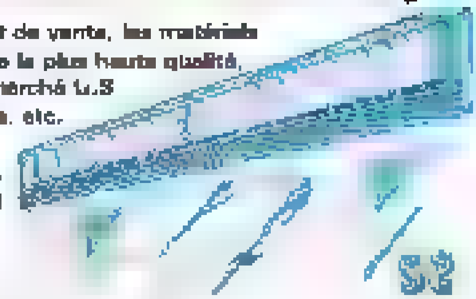
• COMMENCEZ A PAYER SEULEMENT DANS 3 MOIS AVEC LE CREDIT-REPORT

SERVICE LECTEURS N° 15

PARIS (2 boutiques) LILLE NANTES BORDEAUX CANNES

TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS UNE BOUTIQUE

Les boutiques SIVEA informatique vous proposent réunis dans un même point de vente, les matériels les plus prestigieux de l'informatique personnelle les logiciels professionnels de la plus haute qualité, des logiciels pour programmer ou pour se distraire en provenance directe du marché U.S des livres pour s'initier ou se perfectionner des revues spécialisées par dizaines, etc. Dans les boutiques SIVEA l'entrée est libre, n'hésitez pas venez et entrez dans le monde de l'informatique personnelle vous y circulerez en toute liberté. Et, si vous souhaitez en savoir plus, une équipe de techniciens compétents est à votre service en permanence pour vous expliquer quels sont les usages que vous pouvez envisager pour un ordinateur personnel dans votre domaine.



ORDINATEURS PERSONNELS POUR L'ENTREPRISE

Chez SIVEA vous trouverez
- toute une gamme de matériels professionnels de haut niveau ce qui est courant
- un ensemble exceptionnel de logiciels de grande qualité ce qui est rare
- des interlocuteurs qualifiés connaissant parfaitement ces produits et sachant vous les expliquer simplement rapidement et dans un langage clair ce qui est exceptionnel

Matériels à partir de 15000 F HT

ORDINATEUR PERSONNEL

Distributeur agréé (Paris Lille et Cannes)

apple II et apple III

Devis gratuit.

Logiciels :
- Applications générales : comptabilité, paie, stocks, facturation, gestion de fichiers, traitement de textes, etc
- Applications spécifiques architecture, graphisme

ORDINATEURS PERSONNELS DOMESTIQUES

Disposer chez vous d'un micro-ordinateur vous offrira le moyen de
- Vous initier à l'informatique ce qui peut être un atout certain sur le plan professionnel
- Jouer à des centaines de jeux passionnants jeux d'adresse, de stratégie, d'échecs, de dames, d'othello, d'aventure etc
- Vous livrer à des simulations saisissantes **pilotage et combat aérien, pilotage de la navette spatiale, navigation spatiale,** simulation d'entreprise etc
- Favoriser l'éveil de vos jeunes enfants (4 à ans) avec des jeux éducatifs attrayants
- Découvrir les plaisirs et les subtilités de la programmation
- Gérer votre budget familial calculer rapidement des plans d'amortissement de prêts mettre votre cave à vins ou fichier informatique etc.
- Aider vos enfants au lycée ou à l'université en leur offrant un outil de calcul très puissant

Matériels de 2500 F TTC à 15000 F TTC

TEXAS INSTRUMENTS TI-99/4A

commodore ATARI apple II

Logiciels

Jeux, éducation, aide à la programmation, gestion, etc.

QUATRIÈME ANNÉE

QUATRE ANNÉES D'EXPÉRIENCE DANS L'ÉQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET DU FOYER. MATÉRIELS, LOGICIELS, LIVRES, REVUES.

Sivéa News

NOVEMBRE 198[illegible]

PARIS (2 Boutiques). LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES.

Le catalogue nouveau est arrivé.

Mais oui, ça y est. Le nouveau catalogue SIVEA exclusivement consacré à l'informatique familiale et de loisirs, vient de paraître. Nous l'avons voulu beau, grand 21 x 29, clair, agréable à lire et à feuilleter, descriptif, très informatif aussi. Il est tout cela, et plus encore puisqu'il est même passionnant pour tous ceux qui découvrent pour la première fois le monde de l'informatique. Le micro-domestique et ses multiples utilisations n'auront plus de secrets pour vous : jouer, programmer, s'initier à la micro-informatique, aider vos enfants dans leurs études, gérer votre budget, etc. tout devient facile.

Naturellement, si vous êtes déjà un mordu de la micro-informatique, ce catalogue c'est le rêve à domicile, puisqu'il contient des descriptifs précis de tous les produits les plus originaux qui vont même au-delà de vos exigences.

80 pages [illegible]

Durant tout le mois de Novembre 6 mois de crédit gratuit dans les Boutiques Sivéa.

SIVEA prolonge en Novembre l'opération 6 mois de crédit gratuit commencée en Octobre. Durant le mois de Novembre les boutiques Sivéa informatique vous offrent 6 mois de crédit gratuit pour tout achat de [illegible] d'un montant minimum de [illegible] F TTC [illegible]

[illegible]

[illegible]

A déguster page par page.

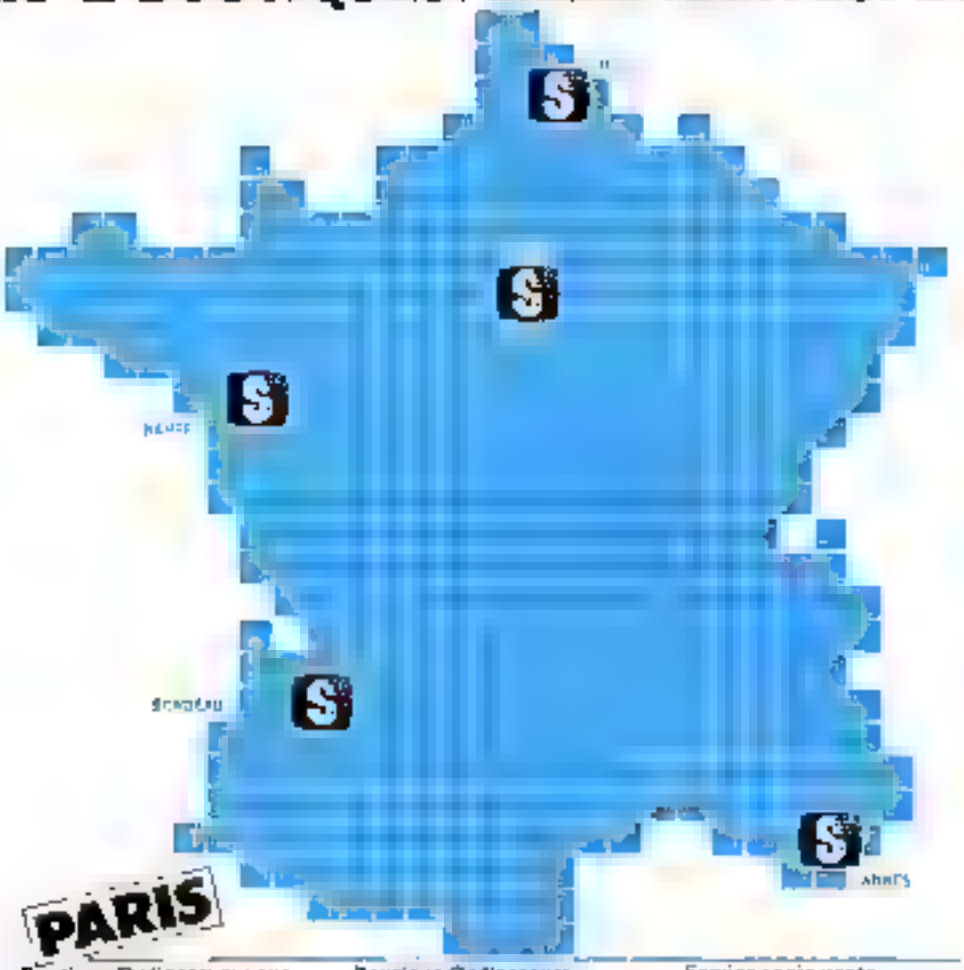
Prenez votre temps. [illegible] 80. Toutes [illegible] sont en couleur. Plus de 20 sont consacrées aux logiciels de jeux, [illegible] extensions, accessoires [illegible] pages de [illegible] consacrées [illegible] uniquement pour [illegible] domestique [illegible] les matériels de toutes les marques Apple, Thomson, Atari, Commodore, Texas, Oric [illegible] et tous les logiciels [illegible] livres et revues [illegible] même des produits [illegible] en provenance directe des U.S.A. et de Grande-Bretagne. [illegible] de la Micro-Informatique. Une véritable mine d'informations pour tous les adeptes.

Pour 15 F, c'est un cadeau.

Il est en vente dans toutes les boutiques SIVEA. A ce prix, [illegible] la peine de se déplacer. Si toutefois vous préférez le recevoir directement chez vous, [illegible] il suffit de découper le bon [illegible] dans la page des adresses Sivéa, de le remplir soigneusement et de nous l'envoyer accompagné d'un chèque de [illegible] F. C'est tout. Et dans quelques jours vous recevrez 80 pages de passion.

SIVEA SIVEA SIVEA

PARIS-2 BOUTIQUES. LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNE



LILLE

2 bis rue de Valmy 59000 LILLE
Tél. : 20 57 88 43
TÉLEX : 110 466
Ouvert de Mardi au Samedi non interruption de 9 H 10 à 18 H 10
Ouvert le lundi de 13 H 30 à 18 H 30.
Parking assuré Place de la République (entrée par le Bd de la Liberté) Métro : République.

NANTES

1 A, Bd de Saint-Nazaire BP 3868
44019 NANTES CEDEX
Tél. : 40 74 34.09
Ouvert du Mardi au Samedi non interruption de 9 H 10 à 18 H 10
Ouvert le lundi de 13 H 30 à 18 H 30

BORDEAUX

Immeuble de la Croix du Palais
Rue du Corps Franc Pommiès
Mériadeck
33081 BORDEAUX CÉDEX
(face à la nouvelle préfecture régionale)
Tél. : 56 96.38.38 Telex : 560 578
Parking assuré sous le centre commercial
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30
Ouvert le lundi de 14 H 30 à 18 H 30

CANNES

14, Bd de la République
06400 CANNES
Tél. : 93. 39.49.09
TÉLEX : 461 960
Parking assuré Place de la Gare.
Ouvert du Mardi au Samedi de 9 H à 12 H et de 14 H 30 à 19 H
Ouvert le lundi de 14 H 30 à 19 H

PARIS

Boutique Ordinateurs pour l'entreprise
31 bd des Batignolles
75008 PARIS
Tél. : 522 70.66 TÉLEX : 280 902
Ouvert du Mardi au Samedi non interruption de 9 H 30 à 18 H 30.

Boutique Ordinateurs domestiques.
33 bd des Batignolles
75008 PARIS
Tél. : 522 70.66 TÉLEX : 280 902
Ouvert du Mardi au Samedi non interruption de 9 H 30 à 18 H 30

Service après-vente
33, rue de Moscou 75008 PARIS
Tél. : 292 02 22 TÉLEX : 280 902
Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30

(Parking assuré au 4 bis Bd des Batignolles. Métro : Rome-Place de Clichy).

NOUVEAU

LE CATALOGUE SIVEA VIENT DE PARAITRE !

Ce nouveau catalogue est entièrement consacré à l'**informatique domestique** : les matériels, les périphériques, les logiciels (jeux utilitaires, langages, gestion familiale,... les livres (les revues, etc. 80 pages (Format 21 x 29) pour découvrir les nouveautés et les grands classiques de l'informatique domestique.

Un second catalogue SIVEA entièrement consacré à l'informatique pour l'entreprise et les professions libérales paraîtra en fin de l'année.

BON DE COMMANDE

Bon de Commande pour recevoir un Catalogue SIVEA INFORMATIQUE DOMESTIQUE à retourner à SIVEA S.A. 13 rue de Turin 75008 PARIS accompagné d'un règlement (chèque uniquement) de 25 F

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

Code Postal

BUREAU DISTRIBUTEUR

SERVICE LECTEURS N° 10

SIVEA

EPSON
EPSON
EPSON

LE QX 10: UN MICRO-ORDINATEUR RESOLUMENT PROFESSIONNEL

Alors que la course aux « 16 bits » fait rage, il peut sembler surprenant d'élaborer des micro-ordinateurs basés sur des microprocesseurs « 8 bits ». Pourtant, dans ce cas, une utilisation optimale d'un processeur tout de même puissant (le Z 80) et une conception matérielle riche en circuits spécialisés font du QX 10 un micro-ordinateur de haut de gamme dont le rapport qualité/prix est loin d'être négligeable.

D'aspect extérieur plaisant le QX 10 comporte trois éléments : un clavier, un écran de visualisation et l'unité centrale intégrant deux lecteurs de disquettes.

Le clavier détachable est composé de six groupes de touches. L'ensemble principal est constitué des touches alphanumériques organisées, dans la version française, selon le standard « Azerty ». Il est équipé de tous les caractères accentués usuels. Un bloc numérique séparé vient doubler toutes les formes de saisie numérique. Dix touches de fonctions programmables sont mises à la disposition de l'utilisateur pour faciliter l'exploitation de l'ordinateur, ainsi que quatre touches permettant l'exécution « d'utilitaires ». Par exemple, « SCR-DMP » provoque l'interruption du travail en cours pour obtenir une copie graphique de l'écran sur l'imprimante. Cette interruption prioritaire est très utile pour documenter un programme ou pour imprimer un menu offert par un autre logiciel.

Enfin, la gestion du curseur est assurée par un dernier bloc, de huit touches, bien dégagé du reste du clavier.

L'écran de visualisation proposé avec l'ordinateur est un moniteur graphique monochrome (vert) autorisant une excellente définition d'image (640 × 400 points). Il est séparé du reste du matériel, ce qui laisse toute liberté à l'utilisateur pour aménager son plan de travail.

Le plus surprenant dans cette machine est l'unité centrale d'une épaisseur des plus réduites (9 centimètres) elle intègre malgré cela les deux unités de disquettes.

L[illegible] dont une [illegible] mémoire C-MOS, permet un stockage de données après coupure du courant.

Ces deux lecteurs, très plats donc, permettent de recevoir des disquettes de 320 Ko, mettant à la disposition de l'utilisateur [illegible] «confortable» pour de petites applications professionnelles. Outre les mémoires de masse, l'unité centrale intègre, dans sa version de base, 192 Ko de mémoire vive qui peut être portée à 256 Ko par simple adjonction de huit boîtiers de 64 K-bits (pour un prix de l'ordre de 560 F H.T.). Il faut signaler ici que cette mémoire vive n'est pas complètement accessible au programmeur. En effet, elle comporte deux périphériques dans la [illegible] de base : une unité de «disquette virtuelle» de 64 Ko non formatés, accessible par programme comme s'il s'agissait d'un périphérique répondant au code «F» et une unité de «disquette virtuelle» de 2 Ko logée en mémoire C-MOS, [illegible] der quelques données après coupure du courant. L'extension de 64 Ko ajoute une seconde «disquette virtuelle» (donc de 64 Ko [illegible]formattés, soit 56 Ko exploitables) accessible sous le code [illegible].

Cette particularité est en fait extrêmement utile pour les fichiers temporaires, les mises à jour rapides et les transmissions sans protocole à la vitesse de 4 800 bauds (impensables dans d'autres conditions). Ces deux mémoires de 64 Ko peuvent être utilisées autrement que comme des disquettes, les entrées du BIOS autorisant l'accès à ces mémoires en lecture/écriture et transfert de données.

CP/M, le système d'exploitation universel

[illegible] T[illegible] ploitation supporte les dispositifs [illegible]

[illegible]

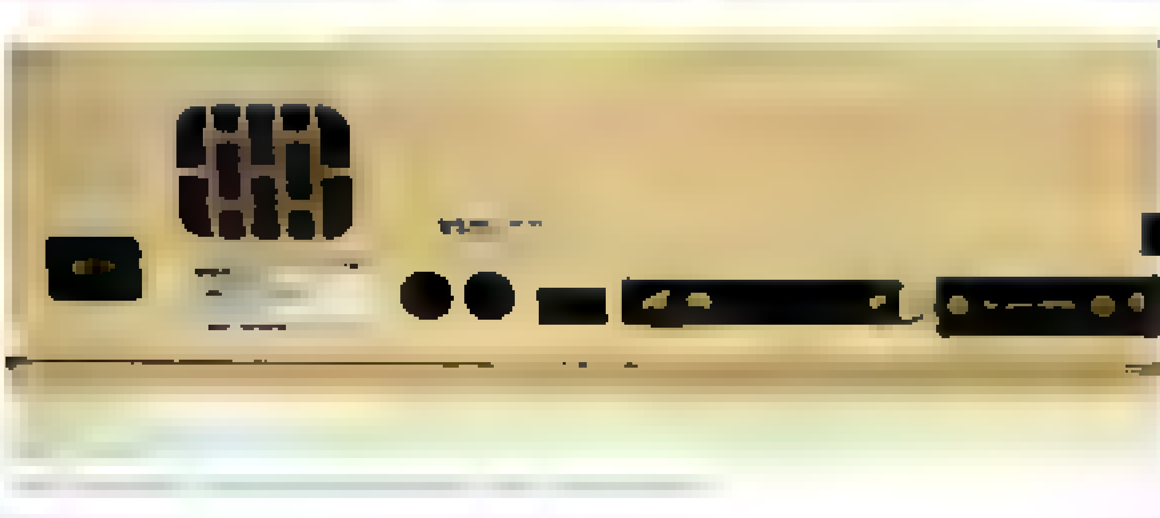
[illegible] QX-10 et ses périphériques [illegible] spécifier le type d'imprimante utilisé. Il semble évident que les imprimantes les mieux adaptées à ce système sont celles de la [illegible] système de base sont : une RS 232 (pour modem ou imprimante), une parallèle «Centronics». Des connecteurs permettent, en outre, de compléter cet ensemble avec une autre sortie RS 232, un port RS 232 en DMA et un connecteur IEEE 488. Enfin, il est possible de connecter un crayon lumineux.

La commande CONFIG peut aussi modifier le clavier de la machine. En effet, les imprimantes Epson se configurent avec les caractères spécifiques d'un pays [illegible] gne, Espagne...). Le décodage [illegible] et imprimante est modi[illegible] sans avoir à modifier ses «DIPs SWITCHs» (ensemble des micro-interrupteurs intégrés à une imprimante afin de la rendre compatible avec un système donné).

Un créateur de caractères «utilisateur» permet de dessiner [illegible] phiques et de pouvoir ainsi les utiliser directement au clavier.

Un élément important, concernant les imprimantes, [illegible] élargissement proportionnel, le [illegible]

Signalons l'existence de quatre touches (SF1 à SF4) munies d'une diode et nommées MOD[illegible] de choisir une police de caractères parmi 16 jeux autorisés. Il est alors possible d'écrire [illegible]



texte en cursive, viet anglais, gothique. Sous CP/M, ces caractères sont accessibles en mode 40 colonnes, mais en MBasic, on peut les obtenir selon 80 colonnes.

Ces caractères étant imprimables, ils confèrent aux imprimantes Epson une qualité d'écriture jusqu'alors réservée aux imprimantes d'un prix dépassant 50 000 F.

Un Basic graphique

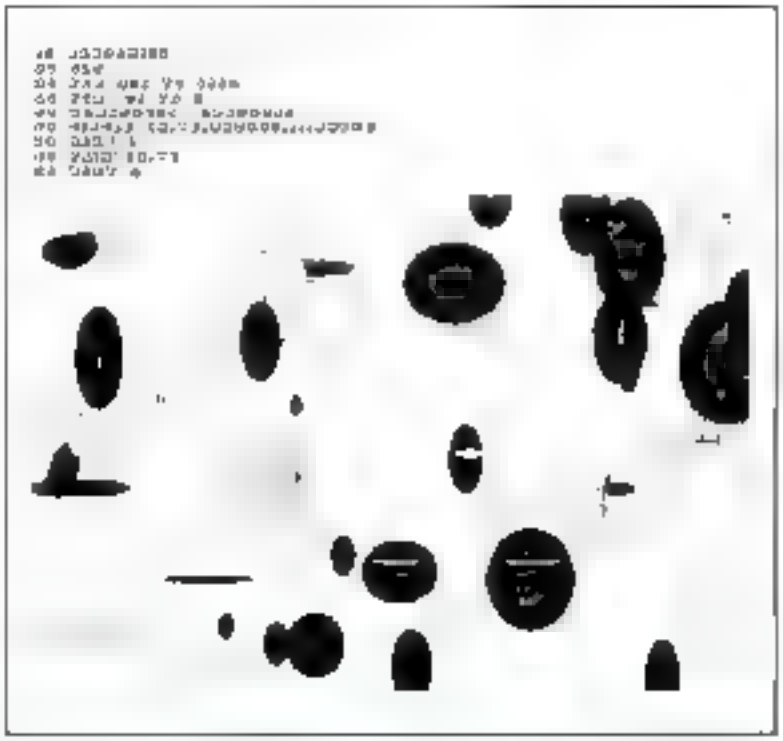
Le MBasic accepte tous les ordres du MBasic CP/M auxquels s'ajoute une grande quantité d'instructions graphiques et de gestion du système MULTIFONT. Tous les ordres graphiques permettent de travailler en coordonnées absolues ou relatives au dernier point, ceci en précisant simplement « STEP » devant les coordonnées. Par exemple, un carré pourra être dessiné grâce à la séquence

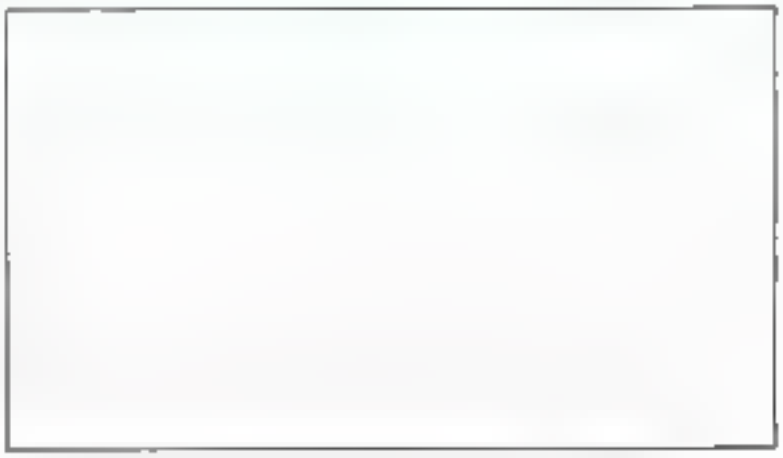
```
CONNECT (X,Y), STEP (COTE,0) – STEP (0,COTE) STEP (-COTE,0) STEP (0,-COTE)
```

Les ordres graphiques sont très puissants et l'affichage est d'une vitesse surprenante (variant largement les vitesses d'affichage de la plupart des micro-ordinateurs « 16 bits »).

Parmi les ordres graphiques, il faut citer CIRCLE qui trace des cercles ou des ellipses (fig. 1), LINE assurant le tracé d'une ligne ou d'un rectangle et éventuellement le remplissage de ce rectangle. CONNECT établit un tracé de lignes entre plusieurs points, tandis que PSET/PRESET affiche ou efface, respectivement, un point. Les instructions GET @ et PUT @ permettent de lire ou d'écrire un motif graphique sous forme binaire depuis, ou sur une mé-

Parmi des possibilités graphiques déjà impressionnantes, signalons un « zoom » permettant un grossissement de deux à seize fois.





mémoire de masse. L'ordre GET CURSOR déplace un curseur à volonté sur l'écran et va lire un point (ou le si on ne dispose pas de « light pen »). La commande COPY effectue une copie d'écran sur imprimante. LOCATE positionne le curseur sur l'écran et l'instruction PEN permet l'utilisation du « light pen ». Enfin, PAINT assure le remplissage d'une surface fermée alors que COLOR effectue le changement de couleur (fig. 1).

L'une des possibilités graphiques les plus intéressantes du QX 10 est l'effet de zoom : il est en effet possible de grossir automatiquement une zone de l'écran de 2 à 16 fois.

La carte couleur disponible en option offre 16 couleurs par point avec une définition de 640 × 400 points, ce qui nécessite 256 Ko de mémoire graphique gérées par la carte.

On peut, par programme, changer le décodage du clavier (OPTION COUNTRY) et le jeu de caractères (OPTION STYLE).

En outre, ce Basic utilise un éditeur « plein écran » très puissant (déplacement du curseur, deux modes d'effacement de caractères, insertion, effacement de fin de ligne et de fin d'écran). L'utilisation de ce Basic par un habitué du Basic CP/M est extrêmement aisée, mais l'ensemble des instructions étant très étendu, il est vraiment nécessaire d'avoir la documentation à portée de la main.

Le mode graphique offre une option assez plaisante en ce qui concerne le type de trace. En effet, la plupart des systèmes graphiques offrent en moyenne 8 types de lignes mais cela ne dépasse guère 20 types. Ici, il est possible d'obtenir **32 768 types de lignes** ! Le choix du type de tracé n'est pas fixe, mais le programmeur va déterminer les points à allumer ou à éteindre à son gré, le positionnement des points allumés étant simplement réalisé par un paramètre sur 2 octets : chaque bit à « 1 » allumera un point et les bits à « 0 » ne les allumeront pas. Par exemple, une ligne de type **trait d'axe** en dessin industriel sera définie par la valeur hexadécimale F 8F. En effet, la représentation binaire de F18F est :

1 1 1 1 0 0 0 1 1 0 0 0 1 1 1 1.

Cette possibilité est agréable et, sans aller jusqu'à utiliser les 32 768 combinaisons, faut, quand même admettre qu'il est plus simple de créer son type de ligne plutôt que de chercher dans la documentation les paramètres nécessaires (fig. 2).

Conclusion

Proposé aux environs de 20 000 F (HT) l'Epson QX 10 est plutôt réservé aux professionnels et aux amateurs aisés. Ses exceptionnelles possibilités graphiques en font un micro-ordina-

Caractéristiques techniques

VERSION DE BASE

92 Ko de mémoire centrale
Clavier Azerty accentué
10 touches de fonctions programmables.
PAD numérique et PAD de curseur
2 disquettes de 320 Ko
mémoire CMOS de 2 Ko.
sortie RS 232 et parallèle Centronics
disquette virtuelle en mémoire de 96 Ko.
Graphique monochrome 640 × 400

OPTIONS

64 Ko de RAM (option 2e disquette virtuelle).
interface IEEE 488
interface RS 232 en DMA
light pen
carte graphique couleur 640 × 400 (128 Ko) 16 couleurs

SYSTEME D'EXPLOITATION
CP/M avec processeur Z 80.

IMPORTATEUR MBC

leur séduisant capable de rivaliser avec de nombreux 16 bits.

L'adjonction de mémoire RAM en font que disquettes et vitesse de transfert constituent une « première » technologique très intéressante permettant en partie de combler ce handicap des 64 Ko directement adressables. Il devient ainsi possible d'envisager des micro-ordinateurs professionnels 8 bits dotés de capacités mémoire comparables à celles des 16 bits courants. Ces derniers n'ont-ils pas été « enterrés » un peu trop rapidement ? Le QX 10 illustre peut-être une nouvelle génération de ces systèmes, relativement peu coûteux et très performants.

P. HAGEGE.

SUPPORTS MAGNETIQUES CONTROL DATA. LISTE DES DISTRIBUTEURS

REGION PARISIENNE

PARIS (75009)
B.D.S. 73, rue de Clichy Tél. (1) 874 87.09

PARIS (75012)
MOSFER, 9, rue de la Durance
Tél. (1) 340 33 44

PARIS (75013) MEDIA-COMPUTER
86, rue du Dessous-des Berges
Tél. (1) 585 3[illegible] 33

CACHAN (94230)
AUDECOM 13, rue C. Desmoulins
Tél. (1) 54[illegible] 97 79

EPINAY-SUR-SEINE (93800)
VORAZ S.A. 66, rue de Paris
Tél. (1) 826 42 37

GOMETZ-LA-VILLE (91400)
S[illegible] B.2.A. le village
rue de Janvry Tél. (6) 072 25.25

LE PRE-ST-GERVAIS (93310)
GRAF-TIS 2, av. Edouard Vaillant
Tél. (1) 840 59 1[illegible]

SAINT-MAUR-DES-FOSSES (94100)
NAVARIN 41, rue Garibaldi
Tél. (1) 883 46 7[illegible]

VERSAILLES (78000)
S.F.D. 12, rue d'Anjou Tél. (3) 959 24 54

PROVINCE

ANNECY (74410) COGELOR
Résidence du Centre St-Jorioz
Tél. (50) 68 68.42

BEAUVAIS (60000)
[illegible]IGITE 18, rue Jeanne d'Arc Tél. (4) 445.54 25

BESANÇON (25000)
GRESSET 3, boulevard Diderot
Tél. (81) 88 18 48

BORDEAUX (33093 CEDEX)
Papeterie La Renaissance ROBOPAP
16, Rond Magne Tél. (56) 50 65 50

CLERMONT-FERRAND (63016)
Ets ROUX & Fils B.P. n° 19
Z.I. Ladoux-Cebazat Tél. (73) 24 47 25

LIMOGES (87000)
FAYREGUE 23, rue Jean Jaurès
Tél. (55) 33 57 21

LYON-CALUIRE (69300)
SAMI 14, rue Albert Thomas Tél. (7) 808 59 19

MARSEILLE (13008)
BUREAU ET METHODES
89-91, av. du Prado Tél. (91) 79 03.80

METZ-NORD (57050)
OBBO METZ 57, chemin Saint-Eloi
Tél. (8) 730.7 30

MONTPELLIER (34000)
BONNIOL 5, rue du Pavillon Tél. (67) 84 03 48

NANTES-LA-CHAPELLE-SUR-ERDRE (44240)
C.R.E. 6, rue Arago
Z.A.C. de la Gastenne Tél. (40) 59 05 20

NICE (06000)
BUREAUTE 29, rue de Châteauneuf
Tél. (93) 85 87 87

PAU-JURANÇON (64110)
ORGABURO av. des Vallées B.P. n° 57
Tél. (59) 06.26.22

RODEZ (12000)
SUBERIM Zone de Bel Air Tél. (65) 42 20 06

ROUEN-BINOREL (76420)
MEDIAS PLUS NORMANDIE
Horizon 2000, Magasin des Hauts Grigneux
Tél. (35) 60.49.57

ROUBAIX (59100)
DATA NORD 45, rue Rollin Tél. (20) 70 34 12

STRASBOURG (67000)
OBBO BURO CENTER
5, rue du Rhône Tél. (88) 32 19.34

TOULOUSE (31400)
C.E.B. rue Jules Vernes
Z.I. de Montaudran Tél. (61) 20 42 20

TOURS-BLERE (37150)
MEMORIA MULTISYSTEMES (M.M.S.)
37, rue du Pont Tél. (47) 30 28.85

Pour connaître l'adresse de votre revendeur adressez-vous au distributeur de votre région

CONTROL DATA FRANCE

Tour Gamma A, 195, rue de Bercy 75582 Paris cedex 2 Tél. [illegible] 34 [illegible] 55

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.
Elle a pour objet de montrer à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications les possibles et les limites de la micro-informatique
Dates
Lundi 4 nov 983
Lundi 7 déc 1983
Prix de participation 773 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Avec travaux pratiques un micro-système 64 K pour deux participants
En fin de stage on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de base en informatique

du 14 au 18 nov 983
du 12 au 16 déc. 983
Prix de participation 4245 F HT

■ Stage fichiers et Basic avancé
Consacré à l'organisation et la programmation d'un ensemble de fichiers sur disquettes magnétiques
Suite du stage de Basic Opérationnel
System APPLE II Travaux pratiques sur micro systèmes un 64 K lecteur de disquettes par deux participants
Ce stage nécessite
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et pratique du BASIC TT 2020-APPLE II

du 9 au 2 décembre 983
du 26 au 28 mars 984
Prix de participation 3378 F HT

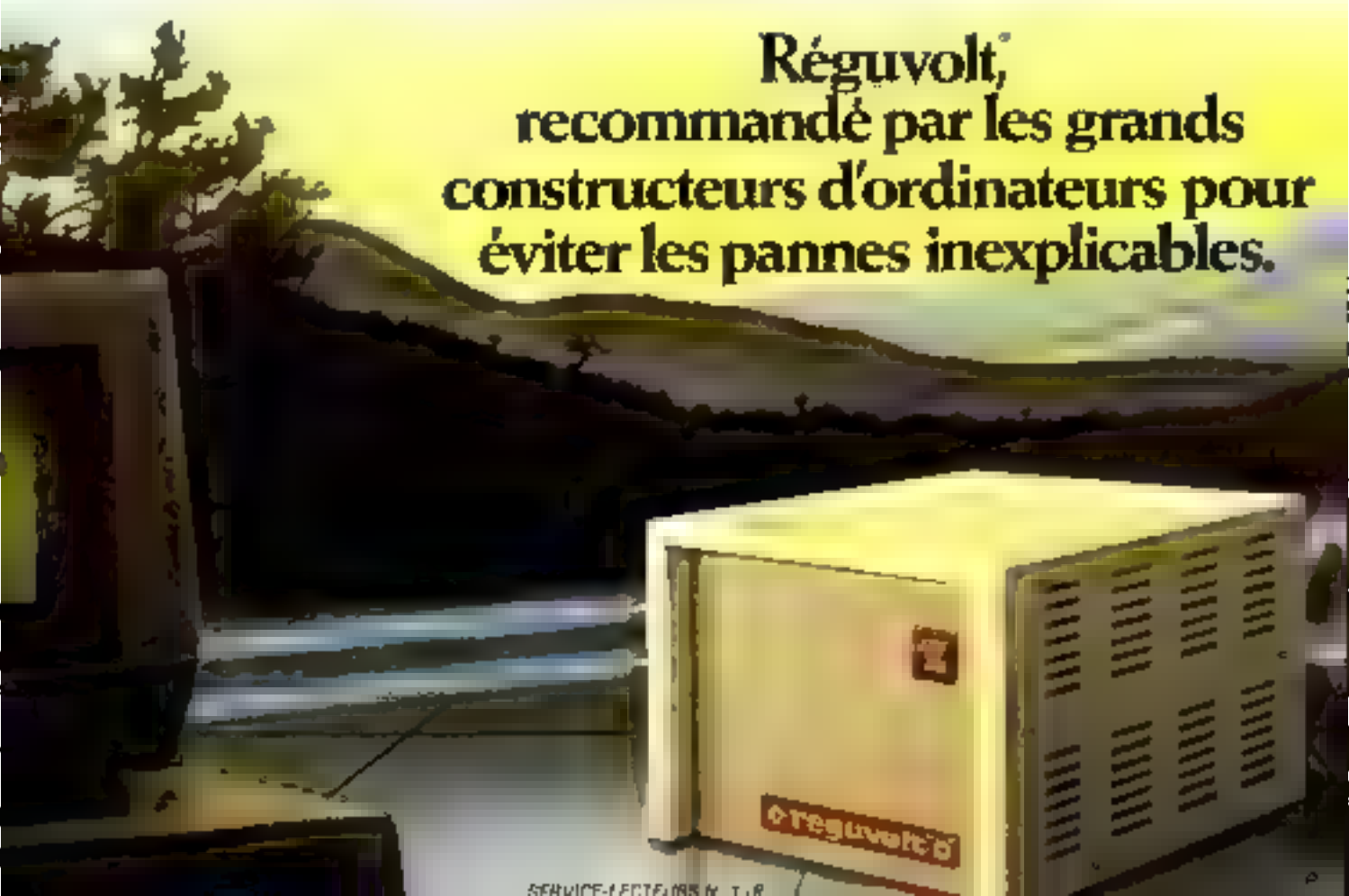
[illegible]

KA l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA 2 2 rue Lecourbe
Téléphone 533 13.50
Programmes détaillés sur demande
Le calendrier des stages pour le 1er semestre 984 est disponible

L'informatique douce est une marque déposée de la société KA

SERVICE LECTEURS N° [illegible]



SERVICE LECTEURS N° [illegible]

30 MILLIONS DE PASSES, RIEN A SIGNALER...

Le secret de la robustesse incroyable des disquettes Fuji est le complexant RD (de l'anglais "Reliable and Durable" soit "fiable et durable") mis au point grâce à une innovation [illegible] Fuji.

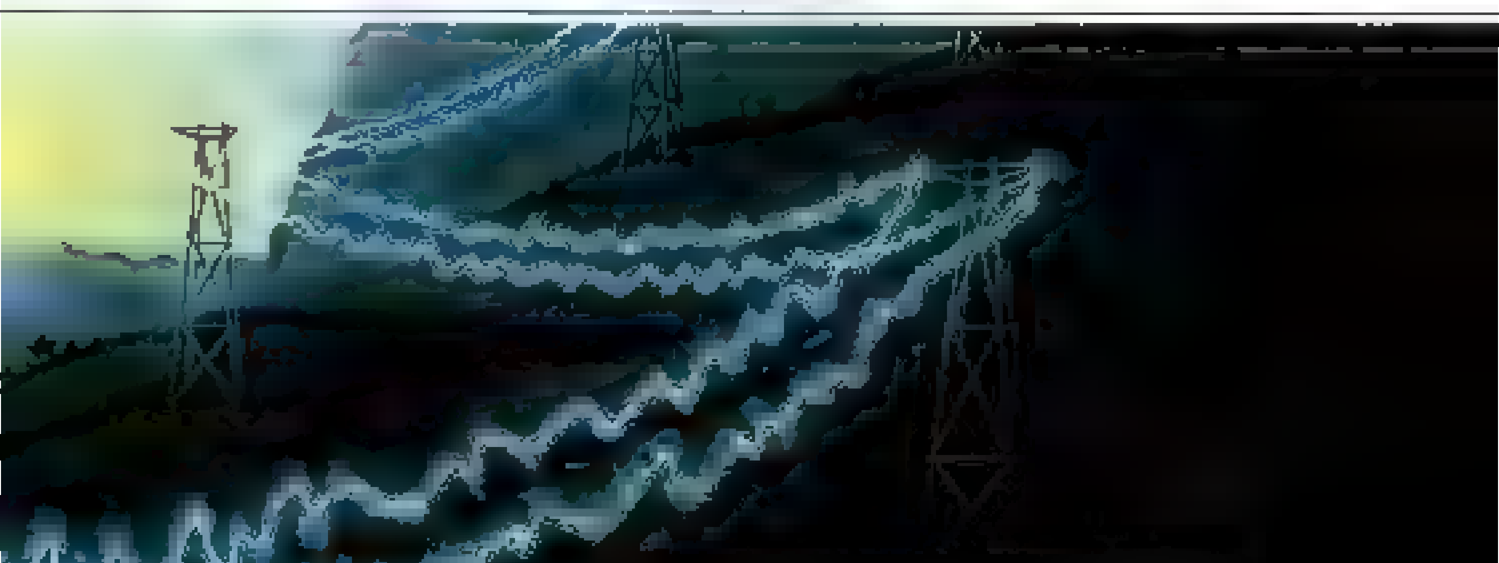
Ce liant assure [illegible] des particules magnétiques et leur [illegible] uniforme et régulière [illegible] une structure tridimensionnelle maillée.

En utilisation continue sur une même piste, elles peuvent atteindre plus de 30 millions de passes avec toujours la même [illegible] de lecture et d'écriture de l'information.

Fuji définit l'infini

FUJI DISQUETTES [illegible] 83 9604

SERVICE LECTEUR N° [illegible]



De petites causes, un orage, un délestage, une réparation sur la ligne, vos propres équipements électriques peuvent produire de grands et fâcheux effets sur votre ordinateur, opérations à recommencer, programmes détruits ou carrément votre ordinateur en panne...

Pour éviter ces problèmes, les grands constructeurs d'ordinateurs comme Wang, NCR, Burroughs ou Philips, d'autres encore, recommandent de monter un Réguvolt.

Le Réguvolt assurera une alimentation saine et constante à votre ordinateur, le protègera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.

MCB

[illegible], rue Pierre-Lhomme - B.P. [illegible] - 92404 Courbevoie
Téléphone : 788.51.28 - Télex : 620 284 MCB

MARINA
HACHETTE

NOM: MATRA PRENOM: ALICE

L'apparition d'un micro-ordinateur français est un événement trop rare que l'on ne doit de saluer. Si, de plus, ce système s'attaque (avec de sérieux atouts) à un domaine traditionnellement dominé par les exportateurs étrangers, le cas est exceptionnel.

C'est pourtant le pari tenté par le dernier-né de la collaboration d'un grand de l'électronique (Matra) et d'un grand de l'édition (Hachette) qui, sous le doux nom d'Alice, espère bien se tailler la part du lion sur le marché des micro-ordinateurs d'initiation.

Le souci de proposer un ensemble véritablement « tout public » a guidé les concepteurs d'Alice. Ainsi, le boîtier rouge vif tranche radicalement avec les teintes tons gris ou beiges habituels. L'aspect « jouet » d'Alice séduira sans doute les enfants et les néophytes, souvent désappointés par l'aspect « professionnel » généralement de mise, même sur les systèmes familiaux.

Le microprocesseur un 6803

C'est un microprocesseur de la

Un Basic complet

SOFT
O K

L comporte quatre prises,

La première de ces prises re- tension de 0 V. Le transformateur n'est pas incorporé dans le boîtier mais est inclus dans le cable d'alimentation, ce qui ne nécessite pas de branchements supplémentaires, et

Tout récepteur de télévision muni d'une prise Péritel peut être utilisé pour la visualisation. Cette technique, si elle pénalise les possesseurs de modèles anciens, garantit la qualité de l'image et ne nécessite aucun ré-

ordinateur et un lecteur de cas-

La quatrième prise correspond de nombreux périphériques imprimantes, Modem...

Le Basic est donc signé « Microsoft » ce qui est un gage de qualité [illegible]

La version stockée en mémoire morte comporte toutes les fonctions standards. L'implantation et la lecture de routines en langage machine au sein de programmes en Basic sont possibles grâce aux fonctions POKE et PEEK.

On notera l'absence de l'alternative ELSE au branchement conditionnel IF THEN [illegible] heureusement compensée par la possibilité de [illegible] ON...GOTO et ON GOSUB. Cependant, l'instruction ON ERR GOTO n'est pas acceptée par le Basic d'Alice, ce qui aurait notablement facilité le traitement [illegible]

La commande PRINT dispose de plusieurs variantes fort utiles à l'usage. Ainsi, outre l'habituel PRINT TAB permettant une tabulation horizontale simple, il est possible de placer le curseur n'importe où sur l'écran. De plus, les instructions LLIST et LPRINT commandent directement la sortie vers l'imprimante.

Les utilisateurs de micro-ordinateurs ne possédant pas de touche « RESET » voient souvent le fruit de leurs efforts détruit lorsque leur programme « plante » et que la seule solution est de couper l'alimentation. Ce type d'inconvénient ne risque pas de survenir sur Alice, qui dispose d'une touche « INT » située sur la face arrière du boîtier de l'appareil. [illegible] Basic préprogrammée, nommée RESET ne correspond pas à une autre instruction de ce type mais sert à effacer les pavés graphiques.

Les amateurs de musique pourront s'initier à la composition, grâce à l'instruction SOUND. La syntaxe nécessite l'introduction de deux paramètres : hauteur et durée du son exprimés par des valeurs numériques comprises entre 0 et 255. Si la programmation de petites mélodies est assez simple (la documentation fournit une table de transcription des notes), il sera plus difficile, quoique possible, de transformer Alice en « bruiteur » (moteurs, explosions...). Notons, de plus, que la sortie sonore s'effectue vers le haut-parleur du téléviseur, ce qui offre des possibilités de réglages supérieures à celles des petits haut-parleurs couramment intégrés.

Des touches préprogrammées

Le clavier d'Alice dispose de touches mécaniques d'emploi agréable, quoique peut-être trop rapprochées. La zone alphabétique est aux normes françaises Azerty, mais sans minuscules ni accents. Par l'emploi de la commande CTRL, toutes les touches génèrent automatiquement une [illegible] Basic : PRINT RUN. Cela facilite grandement la tâche du programmeur, mais les touches SHIFT et CTRL n'étant pas positionnées de chaque côté, la manipulation nécessite parfois une certaine gymnastique.

Quatre flèches de mouvement laissent supposer la présence d'un éditeur sophistiqué. Hélas, seule la flèche de gauche a une [illegible] de caractères. La flèche [illegible] vers le haut n'est utilisée que pour symboliser l'exponentiation [illegible]

Des fonctions mathématiques

Alice effectue les opérations mathématiques élémentaires avec une précision de 9 chiffres significatifs. La notation scientifique habituelle tolère les puissances de 10 comprises entre -38 et +37, ce qui est largement suffisant pour gérer les déficits bancaires. Outre les fonctions classiques INT (partie entière), ABS (valeur absolue) et SQR (racine carrée), le Basic comprend les fonctions logarithmes et trigonométriques (COS, SIN et TAN). Ces dernières utilisent les mesures d'angles en radians.

Le graphisme

L'affichage s'effectue en mode « texte » sur 6 lignes de 32 caractères. La validation des touches « SHIFT » et « 0 » permet d'obtenir l'inversion vidéo qui se traduit par des lettres majuscules à l'impression.

Le faible prix et la capacité mémoire limitée expliquent l'absence de haute résolution en version de base. Il sera cependant possible de disposer d'un graphisme de haute résolution (128 × 92) selon neuf couleurs moyennant acquisition d'une extension mémoire. Telle qu'elle est prévue son utilisation se fera à l'aide des fonctions PEEK et POKE. Souhaitons que Hachette développe un logiciel de dessin assisté.

L'impression des pavés s'obtient grâce à l'instruction SET suivie des deux coordonnées et d'un paramètre compris entre 0 et 8. Celui-ci indique la couleur d'affichage. L'effacement s'obtient par l'ordre RESET. Il est aussi possible de jouer sur la couleur de l'affichage grâce à l'instruction CLS suivie de la couleur choisie. Notons que l'affichage d'un texte a toujours lieu en noir sur fond vert quelle que soit la couleur du fond choisie.

Il est de plus possible de réaliser des dessins un peu plus so-

phistiqués à l'aide de caractères [illegible] semblables à ceux du ZX 8. Ceux-ci ne sont pas d'un [illegible] du Sinclair et rendent la rédaction de programmes comportant des instructions PRINT. Il est donc nécessaire de réaliser des « masques de saisie » avant de les utiliser sous peine de surprises guère esthétiques.

Les logiciels

La sauvegarde des programmes s'effectue très classiquement sur des cassettes audio standards, à l'aide des instructions CSAVE (sauvegarde) et CLOAD (appel). Le procédé tout à fait au point, ne pose aucun problème particulier à condition que les niveaux de l'enregistrement et de la lecture soient suffisants. De plus, la fonction SKIPF agit à l'image de la fonction CATALOG des systèmes d'exploitation pour disquettes. En effet SKIPF suivie d'un nom, recherche le programme sur la cassette, tout en indiquant le nom de tous ceux stockés précédemment. Ainsi SKIPF pourra indiquer la liste complète du contenu d'une cassette.

Aucun logiciel n'est actuellement proposé. Les premiers sont annoncés, pour la version de 4 Ko, d'ici à la fin de l'année 1984 devrait voir l'apparition de nombreux logiciels de 6 Ko développés par Ediciel (département micro-informatique de Hachette, connu pour ses programmes pour Apple II). On peut néanmoins penser qu'un grand éditeur tel que Hachette a sans doute déjà prévu une politique audacieuse de développement et de commercialisation.

Une documentation didactique

Les auteurs du manuel d'utilisation d'Alice ont poussé très loin le souci pédagogique. La [illegible] d'Alice s'adresse au néophyte complet, est, dans une première partie, guidé pas à pas depuis les branchements jusqu'à la réalisation des programmes en langage Basic. On ne peut que saluer le soin avec lequel cette [illegible] a été menée.

La deuxième partie comporte les différents éléments de référence nécessaires aux programmeurs chevronnés : liste des instructions Basic, par exemple. L'ensemble constitue un ouvrage de 192 pages, fort complet et utile. La couverture, signée Moebius, les fanatiques de B.D. apprécieront, couronne le tout en faisant sans doute l'une des documentations les plus parfaites du moment.

Un système séduisant

Alice marque-t-il une nouvelle étape dans l'évolution de la micro-informatique ? Il s'agit en tout cas d'un nouveau type de système, très bon marché (le prix public annoncé est de 1 200 F TTC) et utilisant des périphériques courants (téléviseur couleur et magnétophone à cassettes).

Le micro-ordinateur familial semble s'éloigner de plus en plus des consoles vidéo, pour devenir principalement un outil d'initiation à « l'informatique pour tous » ■

P. ROSIER
N. RIVOUX

LE TANDY MC 10

Notons que, parallèlement à la commercialisation d'Alice par Matra-Hachette, un petit système similaire, le MC 10, vient de voir le jour sous la marque Tandy Radio Shack.

Les ressemblances ne sont pas le fruit du hasard puisque ces deux micro-ordinateurs d'initiation ont été réalisés en commun.

La différence de présentation traduit en fait une différence dans le public cible. Si le rouge d'Alice doit les attirer la clientèle des enfants, le gris anthracite du MC 10 séduira certainement ceux qui pensent encore que la micro-informatique est une chose sérieuse.

Notons cependant une différence importante entre les deux micro-ordinateurs : si la sauvegarde des programmes peut s'effectuer sur n'importe quel magnétophone dans le cas d'Alice, Tandy, fidèle à sa politique de marque, propose un lecteur de cassettes spécifique pour le MC 10.

FICHE TECHNIQUE

Microprocesseur [illegible]
Mémoire morte [illegible]
Mémoire vive [illegible] extensible de [illegible] prévue pour [illegible]
Clavier [illegible]
[illegible]
Ecran sur le [illegible] standard
Sonore [illegible]
Mémoire écran [illegible] = 64 selon mode, couleurs, caractères semi-graphiques
Mémoire de masse magnétophone à cassettes standard
Interfaces [illegible]
Prix [illegible] TTC
Constructeur Matra-Hachette

WORDMASTER®
MICROPRO

dBASE II®
ASHTON TATE

DYNACALC®
CSC

SUPERCALC 86®

CP/TERM 86
DOSTERM

VOLTAIRE®
SMT

BSC 2780

PASCAL

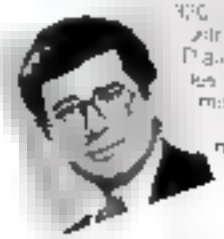
LOGO®
ACT/SMT

COMPOSERVE

UCTERM

CP/M 80
ET CP/M 86®
DIGITAL RESEARCH

UNIX® pour tous.
Système de développement PM 4422.



Responsable du produit.
Jean-Pierre Ricouard (1) 830.11 11

PHILIPS Mesure **PHILIPS**

avance les technologies

Philips Science et Industrie

MARQUES ET PRIX
LA FORCE D'UN RÉSEAU

ALIANCE INFORMATIQUE, C'EST la réunion des meilleurs spécialistes de l'informatique. Répartis dans toute la France, les membres d'ALIANCE vous conseillent dans le choix des grandes marques.
Et, vous bénéficiez des prix exceptionnels que seul un groupement peut vous offrir.

Pour rejoindre le groupe ALIANCE téléphonez au (91) 36 38 85

LES GRANDS CONSTRUCTEURS NOUS FONT CONFIANCE.

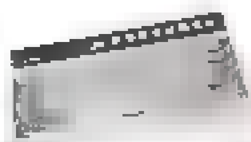
Canon
DIGITAL
SANYO
Xerox Distribution

SANYO 555

Ordinateur personnel 16 bits au prix d'un simple 8 bits. Système d'exploitation MS/DOS. 2 lecteurs de disquettes. 128 Ko de mémoire centrale. 32 Ko de mémoire écran. 16 couleurs haute résolution. Clavier ergonomique.

16.900 F t.t.c.

SANYO PHC 25



Ordinateur individuel d'initiation à vocation familiale. 5 X 18 X 30 cm super transportable. Mémoire interne accessible 16Ko. Alimentation incorporée.

ORIC 1

Micro-ordinateur individuel à usage professionnel ou domestique. 16 Ko RAM BASIC. Portable. Clavier ergonomique. Sorties TV. PAL et RVB

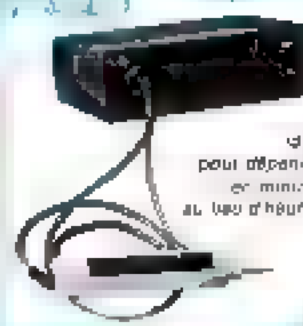
ALIANCE

13004 MARSEILLE (91) 34.81.45	56100 LORIENT (97) 64.52.64	64100 BAYONNE (59) 59.41.56
13100 AIX-EN-PROVENCE (42) 27.16.48	59100 ROUBAIX (20) 70.78.00	71100 CHÂLON/SAÔNE (85) 41.54.03
29000 QUIMPER (98) 95.29.63	59300 VALENCIENNES (27) 45.09.99	77000 MELUN (6) 422.36.74
33000 BORDEAUX (56) 81.75.84	59500 DOUAI (27) 88.47.20	83300 DRAGUIGNAN (94) 67.40.09
34500 BÉZIERS (67) 31.37.85	62200 BOULOGNE/MER (21) 31.81.52	83400 HYÈRES (94) 57.43.12
39000 LONS-LE-SAUNIER (84) 24.65.30	62500 SAINT-OMER (21) 38.05.90	89100 SENS (86) 64.35.74

 SERVICE LECTEURS N° 12

4K électronique

2716 2732
2732 A 2764 2564
48016 Interface incorporée

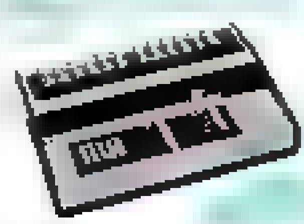


pour dépanner en minutes au lieu d'heures

5 cycles minute ... heure

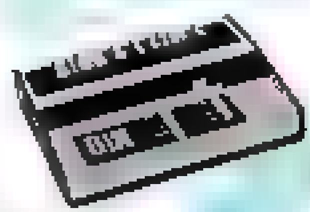
Crayon ...

Crayon ... interface
... sortie ou parallèle ...



2716 à 27256
4 programmés ... 1 passe
2 ports entrée sortie
1 port ...

50, 65
85 ... 95 Watts
Jusqu'à 5 sorties



500 types de Mémoires
EPROM EEPROM PROM PAL
FPLA IFL MICRO

Haut MTBF ≥ 8000 heures
Tension continue 5 Volts 60 mA
Faible bruit. haute résistance.

électronique
20/22, rue des Quatre Frères Peignot 75015 PARIS FRANCE
Tél. (1) 579.53.53 Télex 202238 F

SERVICE LECTEURS N° 122

LOGIMED®
DI CRIMONT

WORDSTAR ET MAILMERGE®
MICROPRO

GOUPILINDEX®
SMT

T-MAKER III®

UNIFLEX

MULTIPLAN®
MICROSOFT

CRESUS ET DARIUS
EDITIONS DU LOGICIEL

MBASIC

PUBLIPOSTAGE®
SMT

MDBS III
MDBS

FORTRAN
CP/M80, MS®

MS/DOS®
MICROSOFT

FLEX 9

UCSD VERSION IV®

SPG®
SMT

COMPTABILITE CS®
SAARI

LSD FOX®
EDIGY

Goupil 3 ce n'est pas seulement la polyvalence de ses trois microprocesseurs, c'est aussi, en particulier, celle de ses logiciels.
Goupil 3 vous permet d'utiliser les systèmes d'exploitation les plus répandus du marché et vous ouvre donc une prestigieuse bibliothèque de logiciels : tous les langages que vous travaillez, sous CP/M, MS® DOS ou UNIX, tous les outils bureautiques (traitements de texte, tableurs, gestionnaires de fichiers), les plus puissants progiciels de gestion, les logiciels spécialisés pour professions libérales, les grands systèmes de bases de données.

Sans compter que Goupil 3 est entièrement télématique : disposant de nombreuses procédures de transmissions synchrones ou asynchrones et de logiciels "utilitaires" adaptés à chaque système d'exploitation pour transférer vos fichiers d'un "micro" à l'autre.

goupil

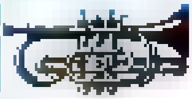
SERVICE LECTEURS N° 23

C'EST FOU TOUS LES LOGICIELS QUI TOURNENT SUR GOUPIL !

Météo d'aujourd'hui : même temps qu'hier. Gratuit pour les clients PENTASONIC

Penta-Annoncing

Nouvelle édition — Prix $ 7 Penta — Prix novembre 1983



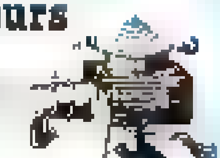
Special PROF 80

647 F

Effaceur d'Eprom

en kit 180 F

Moniteurs 12"



& OTHER MYSTERIES

PROVERBE DU MOIS
Neige en novembre
Noël en décembre

Microfazer

2310 F
3970 F

Demandez Catherine *

avant 16 heures au 336.26.06

C'est elle * qui

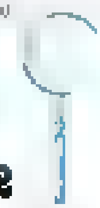
N'oubliez pas...
Catherine 336.26.06
Avant 16 heures...

Floppy disques

Floppy nouveau — Drive

Half-Size

A voir absolument



FLOPPY POUR DRAGON 32

3990 F

Floppy pour AIM 65

Fantastique

Des plus

119

Composants microprocesseurs

MOTOROLA	
[illegible]	58.00
[illegible]	65.00
[illegible]	19.40
[illegible]	20.30
[illegible]	50.50
[illegible]	90.00
[illegible]	144.30
[illegible]	86.80
[illegible]	22.80
[illegible]	139.00
[illegible]	30.00
[illegible]	129.00
[illegible]	258.00
[illegible]	34.80
[illegible]	.00
[illegible]	25.20
INTEL	
[illegible]	60.95
[illegible]	91.84
[illegible]	101.20
[illegible]	26.25
[illegible]	32.50
[illegible]	34.65
[illegible]	42.25
[illegible]	44.60
[illegible]	57.65
[illegible]	30.00
[illegible]	35.20
[illegible]	108.50
[illegible]	106.85
[illegible]	19.00

ZILOG Z80-4 MHz	
[illegible]	72.00
[illegible]	38.00
[illegible]	58.00
[illegible]	135.00
[illegible]	150.00
MEMOIRES	
[illegible]	36.00
[illegible]	15.80
[illegible]	34.50
[illegible]	32.10
[illegible]	21.50
[illegible]	56.50
[illegible]	50.00
[illegible]	27.20
[illegible]	65.00
[illegible]	41.00
[illegible]	135.00
[illegible]	40.50
[illegible]	36.00
[illegible]	46.80
[illegible]	97.00
[illegible]	17.00
[illegible]	250.00
[illegible]	35.30
[illegible]	165.00
[illegible]	56.50
[illegible]	77.25
[illegible]	140.00
GENERAL INSTRUMENT	
[illegible]	128.00
[illegible]	118.00
[illegible]	69.00
[illegible]	42.08

DRIVERS FLOPPY	
[illegible]	165.00
[illegible]	330.00
[illegible]	198.00
[illegible]	191.00
[illegible]	455.00
[illegible]	398.00
[illegible]	398.00
ROCKWELL	
[illegible]	124.80
[illegible]	96.00
[illegible]	110.00
[illegible]	76.00
[illegible]	
[illegible]	143.00
[illegible]	116.00
[illegible]	74.00

DIVERS	
[illegible]	130.00
[illegible]	19.40
[illegible]	19.40
[illegible]	17.25
[illegible]	13.20
[illegible]	11.20
[illegible]	19.25
[illegible]	45.00
[illegible]	25.60
[illegible]	120.40
[illegible]	195.00
[illegible]	48.80
[illegible]	46.10
[illegible]	91.60
[illegible]	10.50
[illegible]	98.00

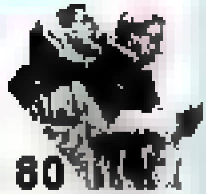
Quartz

[illegible]	49.50
[illegible]	45.00
[illegible]	45.00
[illegible]	45.00
[illegible]	37.50
[illegible]	42.20
[illegible]	[illegible]
[illegible]	42.20
[illegible]	47.50
[illegible]	45.00
[illegible]	47.00
[illegible]	38.50

Softy programmateur EPROM 2516 2716 2532 2732

2250 F

pour TRS 80 ou Prof 80



495 F

Des doubleurs de densité pour un TRS 80

1397 F

Carte floppy pour TRS 80

TRS 80 Carte graphique couleur

3466 F

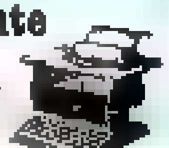
Connecteurs

Le saviez-vous ?

Du haut de la Tour Eiffel, laissez tomber une résistance de 2,2 ... Descendez vite. Vous pourrez constater par vous-même que malgré leur énorme différence, elles arrivent au sol en même temps.

CURIEUX NON!

Imprimante



90 F

260 F

Oric microprocesseur 6502

Sanyo PHC 25

Emotifs

s'abstenir

NEWS

+ Disk II avec contrôleur et moniteur Philips, prix

Par le créateur d'Organifiche

Générateur de programmes de gestion multiple de fichier pour TRS 80

Super Organifiche

660 F

860 F

Logiciels de jeux pour Apple

Joysticks pour Apple

320 F

Programmateur de mémoire EPROM

1868 F

Alimentation à découpage

Disk Cumana 656 K octets

Moniteur couleur

floppy disk compatibles

Disques durs pour Apple 17800 F clés en main

Coffret type Apple 698 F

Clavier type Apple 1272 F

INITIATION AU LANGAG[illegible]

4. Le [illegible] « dictionnaire »

Langage moderne, rapide et concis, Forth est régi par deux concepts fondamentaux : la pile et le dictionnaire.
Bien connue des possesseurs de calculatrices « à notation polonaise inverse », la notion de pile a fait l'objet d'une analyse détaillée dans notre précédent numéro. Il est donc logique de poursuivre cette série d'initiation par la présentation du second concept dont l'originalité tient au fait que, en plus des instructions de base du langage (les primitives), l'utilisateur peut en créer de nouvelles et agrandir le dictionnaire. Ainsi, programmer en Forth consiste à utiliser judicieusement les mots du dictionnaire et à en créer d'autres...

L[illegible] des mots que vous ne pourrez jamais modifier. Elles constituent [illegible] de base du [illegible].

Comme dans le cas d'autres langages, il existe plusieurs variantes d'une machine à l'autre. Il est donc nécessaire de connaître le dictionnaire minimum avant toute chose, pour savoir si une primitive existe bien dans ce dernier. Par exemple, le micro-ordinateur Jupiter Ace possède [illegible] pas d'autres machines [illegible] [illegible] INKEY PLOT, etc. (encadré 1). En revanche, d'autres primitives sont absentes [illegible].

A partir donc de ces primitives qui sont nos seuls éléments de travail avec la pile de données, nous allons tenter de c[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] res dans le but de résoudre [illegible] fois que nous aurons créé un mot [illegible] moment, le micro-ordinateur connaîtra le nouveau mot [illegible] faisant partie de son dictionnaire [illegible] et donc des ordres qu'il est capable d'exécuter. De cette [illegible] étape en construisant à chaque fois un mot nouveau à partir de primitives ou d'autres mots pré[illegible] pouvoir élaborer notre programme.

Des primitives importantes : les structures de contrôle

Les structures de contrôle sont des primitives qui vont nous permettre de prendre des décisions. Ces décisions reposeront sur un test. C'est la raison pour laquelle les structures de contrôle sont souvent associées aux mots de tests.

Les structures de contrôle du FORTH du micro-ordinateur Jupiter Ace (support matériel de notre série d'articles), sont [illegible] (non, non, il n'y a pas d'erreur), qui constituent les structures de conditionnement et [illegible] LOOP et DO, +LOOP qui constituent les éléments de [illegible].

Les mots de tests purs son[illegible]

Encadré 1

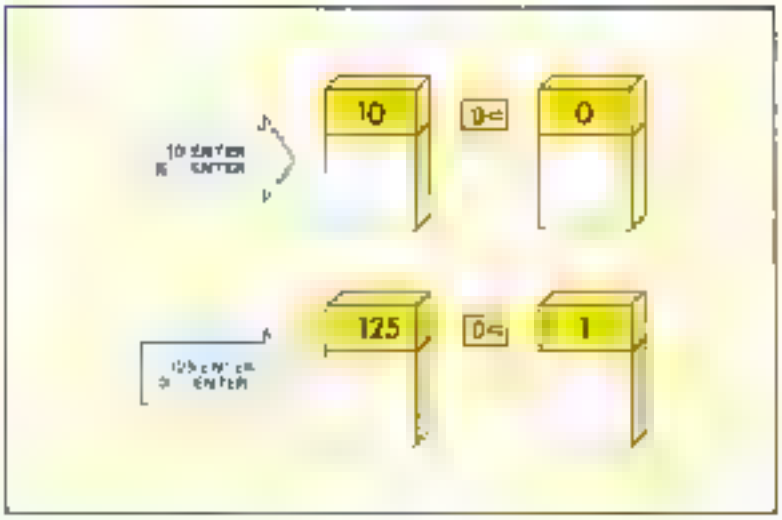
[illegible] Forth du micro-ordinateur Jupiter Ace ne contient pas de fonctions mathématiques élaborées mais nous offre en revanche une grande souplesse dans la précision des nombres que nous [illegible].

La simple précision, développée jusqu'à présent, manipule des nombres de 2 octets qui peuvent être signés ou non signés. Ce mode présente l'avantage d'occuper très peu de place en mémoire et un temps d'exécution des opérations très court. La valeur d'un nombre en simple précision est un entier compris entre – 32768 et 32767.

En double précision, chaque nombre occupe 4 octets. Le plus grand [illegible] en représentation non signée est 4 294 967 295. La double précision demande, de plus, un « formatage » des nombres, et la majorité des fonctions de manipulation de la pile devra être [illegible].

Quant au mode baptisé « vir-

FORTH:



qui compare le sommet de la pile avec zéro, et y place -1 si le contenu est inférieur à zéro ou 0 dans le cas contraire comme indique **figure 1**. 0= et T= , qui compare les deux cases les plus hautes de la pile et place au sommet 1 si la condition est vérifiée ou 0 sinon comme le montre la **figure 2**. = et = ainsi que leurs équivalents en double précision. Ces mots de tests placent au sommet de la pile de données la valeur 0 si le

MOTS DU DICTIONNAIRE POUR LES CALCULS

le precision, double precision et virgule flottante.

gule flottante », il permet d'effectuer les calculs scientifiques dont nous pourrions avoir besoin. La notation d'un nombre en virgule flottante occupe seulement 4 octets. La précision est de six chiffres en notation scientifique : .xxxxxx E.

Chaque groupe de deux chiffres xx est codé en BCD (BCD = Binaire Code Decimal). Chaque demi-octet supporte le code d'un chiffre décimal : sur un octet. Au total, trois octets sont nécessaires pour six chiffres xxxxxx. Le dernier octet contient le signe du nombre, celui de l'exposant (y et la valeur de l'exposant lui-même, codée sur 6 bits.

Le plus petit nombre positif significatif est 0^{-64}. A titre de comparaison, le Basic du ZX-81, qui demande 5 octets pour stocker un nombre, possède neuf chiffres significatifs, mais le plus petit nombre positif est seulement $4\ 10^{-39}$.

Les mots Forth permettant de travailler sur des nombres en virgule flottante sont : F. F+ F- F* F/ F< F= ENTIER.

Deux mots servent à modifier l'interprétation d'un nombre : FLOAT transforme un nombre entier en un nombre en virgule flottante (attention, le signe est perdu !), tandis que INT transforme un nombre en virgule flottante en un entier (il ne garde que la partie entière).

Il faut, de plus, indiquer au Forth que le nombre entré doit être interprété en virgule flottante. Cette opération s'effectue à l'aide du point qui est une marque décimale.

Par exemple, pour que le Jupiter comprenne 3 en virgule flottante, il faut lui entrer 3 . de même le calcul de la droite d'equation y = 2.75 x + 17 pourra s'écrire :

```
: FONCTION
  2.75 F* 17 E+ E. ;
```

« FONCTION » attend sur la pile un nombre (x en virgule flottante et affiche en retour le résultat (y).

1 456.46 FONCTION donnera 3 998.499
0. FONCTION donnera 0.17

Lorsque des manipulations sur la pile de données avec des nombres en virgule flottante sont à effectuer il faut se souvenir que comme les entiers en double précision, 4 octets sont utilisés pour chaque nombre. Ainsi, pour enlever du haut de la pile un nombre en virgule flottante, il faut faire DROP DROP, chaque DROP étant deux octets.

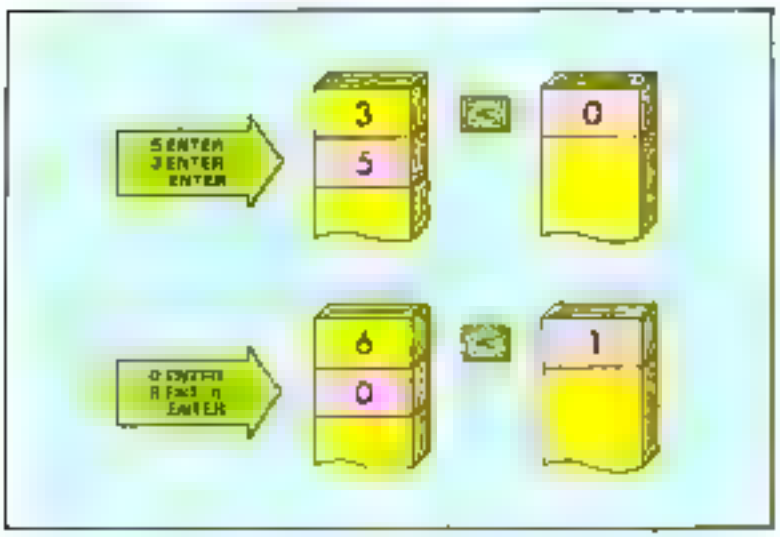
A cet effet il est sage de créer le mot FDROP :

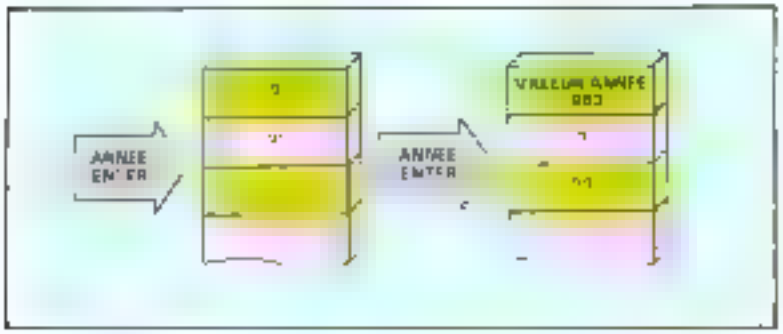
```
: FDROP
  DROP DROP ;
```

De même, une fonction FSWAP dont le rôle est le même que SWAP mais sur des entiers en double précision ou des nombres en virgule flottante, aura la forme :

```
: FSWAP
  4 ROLL 4 ROLL ;
```

En complément de la pile de données, le Forth propose des structures de stockage de données sous la forme de constantes ou de variables





est faux, et 1 s'il est vrai. Les primitives de structure de contrôle utilisent ce résultat (0 ou 1) pour agir.

Par exemple, prenons le cas de IF ELSE THEN. C'est IF qui agit en fonction du résultat du test. Si le résultat du test est vrai (1 en haut de la pile), la partie entre IF et ELSE est exécutée, et l'exécution du mot reprend directement à THEN. Si par contre le test est faux (0 en haut de la pile) Forth exécute ce qui se trouve de ELSE à THEN. Notez que dans tous les cas, ce qui est après THEN est pris en compte. Le DO LOOP quant à lui est la copie de l'instruction Basic du FOR NEXT, et la variante DO +LOOP correspond à FOR STEP NEXT.

En construisant petit à petit nos nouveaux mots, nous aurons l'occasion de revenir plus en détail sur chacun d'entre eux. Retenez simplement pour le moment que Forth est riche en structures de contrôle puisqu'il en possède six alors que le Basic du ZX-81, par exemple n'en possède que trois (IF THEN FOR NEXT, FOR... STEP NEXT). Rappelons ici que nous ne comparons que des machines d'une gamme de prix comparables.

Les premiers mots...

L'une des premières choses nécessaires pour programmer est de savoir stocker des constantes dans notre ordinateur. Il est en effet impensable d'utiliser la pile à cet effet sans s'imposer de lourdes manipulations. Cette opération est tellement fréquente qu'une primitive existe spécialement dans ce but. Il s'agit de CONSTANT.

Le format doit être le suivant :

Valeur CONSTANT nom

Nous sommes en 1983, et cependant encore quelques semaines. A notre échelle de temps nous allons considérer 1983 comme une constante. Nous allons donc créer :

1983 CONSTANT ANNEE

Après avoir entré ce mot (touche « enter »), demandons maintenant VLIST. Nous voyons apparaître ANNEE en tête du dictionnaire (donc comme dernier mot créé).

ANNEE a été compilé dans le dictionnaire (**encadré 2**), et le Jupiter Ace le reconnaît comme un mot. Lorsqu'il est appelé (fig. 3), il place simplement la valeur de la constante ANNEE sur la pile. Pour vous en convaincre, tapez « ANNEE . » au clavier et 1983 s'affichera à l'écran.

De la même façon, nous pouvons créer le mot MOIS qui sera une constante valant 11 puisque nous sommes en novembre :

11 CONSTANT MOIS

Maintenant VLIST donne : MOIS ANNEE FORTH LFLOAT etc.

Logiquement après l'année et le mois il nous reste à stocker le jour du mois. Mais cette fois-ci il va être difficile de considérer ce nombre comme une constante puisque justement il change chaque jour. Nous allons plutôt utiliser une autre primitive, plus intéressante dans ce cas. Il s'agit de VARIABLE. Son format est :

n VARIABLE nom

Si nous sommes le 1er novembre nous allons entrer :

VARIABLE JOUR
puis entrer.

VLIST provoque alors l'affichage de JOUR MOIS ANNEE FORTH LFLOAT, etc. Remarquez ici que nous n'avons

aucune indication sur la façon dont a été créé un nouveau nom. Rien n'indique en effet dans VLIST que JOUR est une variable alors que MOIS et ANNEE sont des constantes. Mais le dictionnaire, lui, le sait. Lorsqu'il va exécuter le mot, la zone code lui précisera quelle est la nature du mot (encadré 2). L'exécution de JOUR n'aura pas pour effet de mettre la valeur de JOUR sur la pile. En fait, il placera en haut de la pile l'adresse de la variable et pour en extraire le contenu, il faut utiliser la primitive @ (**fig. 4**). Ainsi @. affichera la valeur sur l'écran. Par contre si nous voulons porter maintenant la valeur de JOUR à 2, il suffit de taper « 2 JOUR ! ». (Le rôle de ! est expliqué **figure 5**). Et point important, cela peut se faire aussi bien au clavier (donc en mode exécution) qu'à l'intérieur de la définition d'un autre mot (mode compilation). Alors qu'avec CONSTANT il aurait été nécessaire d'utiliser la primitive REDEFINE permettant de changer la définition d'un mot.

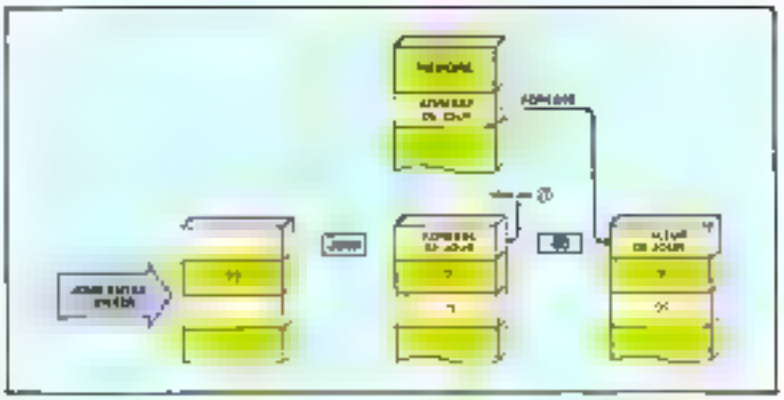
L'opération serait :

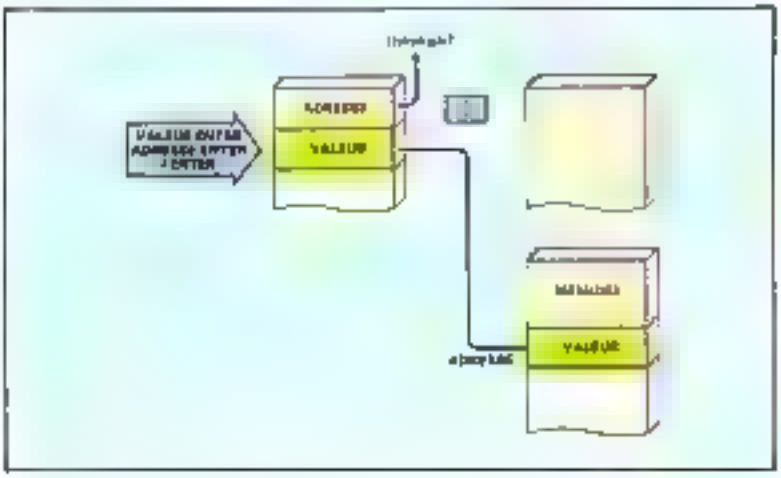
```
2 CONSTANT JOUR
REDEFINE JOUR
```

En dehors du fait que cette séquence est plus « lourde » que 2 JOUR !, REDEFINE n'est pas un mot compilable, c'est-à-dire qu'il ne peut pas être à l'intérieur de la définition d'un mot.

Maintenant, essayons d'employer nos mots nouveaux à quelque chose d'utile. Nous allons créer le mot « DATEFRANCAISE » qui affichera sur le téléviseur et dans l'ordre le jour, le mois et l'année, c'est-à-dire la façon dont nous écrivons la date en France. Comme nous n'allons fabriquer cette fois-ci ni une variable ni une constante, nous allons nous servir d'une autre primitive très courante. Il s'agit de « . »

```
: DATEFRANCAISE
  JOUR @ . MOIS . ANNEE
  .
;
```





Le « . » de la fin doit être absolument présent. Il indique que la définition commencée par « : » se termine à cet endroit.

VLIST affiche alors

```
DATEFRANCAISE JOUR
MOIS ANNEE FORTH, etc
```

Si nous demandons l'exécution de « DATEFRANCAISE », nous obtenons sur l'écran

```
1 11 1983
```

Nous avons donc créé un nouveau mot qui utilise d'anciens mots que nous avions nous-même précédemment définis. Si nous désirons maintenant la date en anglais, nous fabriquerons le mot

```
: DATEANGLAISE
  MOIS . JOUR @ . ANNEE
  .
;
```

L'exécution donnera

```
11 1 1983
```

ce qui est la manière d'écrire une date outre-Manche.

Et si, pour finir, nous désirons afficher successivement les deux dates, il nous faut créer le mot

```
: 2DATES
  DATEFRANCAISE
  DATEANGLAISE
;
```

Ainsi, nous avons enrichi le dictionnaire de six mots nouveaux, qui sont dans l'ordre de leur entrée

```
ANNEE MOIS JOUR
DATEFRANCAISE
DATEANGLAISE 2DATES
```

LA STRUCTURE INTERNE DE L'ICH

● l'octet de mot

● le mot de commande

● le mot longueur

● le mot de retour

● le mot de contrôle de transmission

● le mot de contrôle de réception

● le mot paramètres

...NAIRE

il s'agit de l'adresse pointant sur le mot FORTH compilé. Puis, nous trouvons 1206 qui est l'adresse de « ; » dans la mémoire morte du micro-ordinateur. Remarquez que notre mot « AA » est ainsi complètement réécrit (le signe ., puis FORTH et enfin le symbole .), mais uniquement sous forme d'adresse de... « sous-programmes » (pour faire une analogie avec Basic). Prenons encore le mot « BB ». Si sa zone code vaut également 3779, ce qui est normal puisque nous avons utilisé ., sa zone paramètres contient tout d'abord 15448. C'est l'adresse à partir de laquelle nous allons trouver « AA ». Donc le Forth va exécuter successivement

- du mot « BB »
- du mot « AA »
- FORTH
- du mot « AA »
- du mot « BB »

En mots Basic, il s'agit d'une suite de GOSUB... L'exécution de « BB » appelle « AA » qui appelle à son tour « FORTH » appelant, lui-même, la routine d'adresse 4533. Pendant cette exécution, la pile de retour a empilé puis dépilé successivement les adresses de retour de « BB », « AA » et de FORTH. L'interpréteur Basic utilise lui aussi une pile de retour. Son nom est changé. Elle est souvent baptisée pile de GOSUB, et le RETURN du Basic ne fait que recharger le compteur ordinal avec la dernière adresse rentrée dans cette pile.

MOT FORTH	Zone du nom	15424	70	Lettre F
		15425	79	Lettre O
		15426	82	Lettre R
		15427	84	Lettre T
		15428	200	Lettre H en vidéo inversée (+ 128)
	Zone longueur	15429	12	Sur 2 octets. Nombre total d'octets qu'occupe le mot, moins son nom
		15430		
	Zone de liaison	15431	8 91	Sur 2 octets, la zone de liaison
		15432		
	Zone du nombre de lettres	15433	5	Nombre de lettres du nom (FORTH = 5)
	Zone code	15434	4533	2 octets. Adresse de la routine du mot FORTH dans la ROM
		15435		
	« EN TETE » / PARAMETRES	15436	15460	2 octets. Adresse qui contient le nombre de lettres du dernier mot créé (ici BB)
		15438	0	
		15439	0	
		15440	0	
MOT AA	Zone de nom	15441	65	Lettre A
		15442	193	Lettre A en vidéo inversée (+ 128)
		15443	11	2 octets. Nombre total d'octets qu'occupe le mot, moins son nom
	Zone de liaison	15445	5433	Adresse (sur 2 octets) qui contient le nombre de lettres du mot précédent (ici FORTH)
		15446		
	Zone du nombre de lettres	15447	2	Nombre de lettres du nom (AA = 2)
	Zone code	15448	3779	2 octets. Adresse de la routine du mot . dans la ROM
	« EN TETE » / PARAMETRES	15449		
		15450	15434	2 octets. Adresse de branchement sur FORTH compilé
		15452	1206	2 octets. Adresse de la routine du mot ; dans la ROM
MOT BB		15454	66	Lettre B
		15455	194	Lettre B en vidéo inversée (+ 128)
		15456	0	2 octets. C'est toujours le nombre total d'octets qu'occupe le mot moins son nom, mais ce nombre n'est calculé que lorsqu'un nouveau mot postérieur est créé
		15458	15447	2 octets. Adresse contenant le nombre de lettres du mot précédent (ici AA)
		5459		
		15460	2	Nombre de lettres du mot BB = 2
		15461	3779	2 octets. Adresse de la routine du mot . dans la ROM
		5463	5448	2 octets. Adresse de AA compilé
		15465	1206	2 octets. Adresse de la routine de ;

Les avantages du Forth penser d'abord !

A partir de là, il est possible

que là je dois aller faire autre

Gagnez un JUPITER ACE
UN JEU D'INITIATION AU FORTH

transformation d'une série croissante en une série paire

nt) étant sélectionné par le signe du nombre d'éléments à trier
TRI → sens croissant le plus petit en haut de la pile

OKI
MICROLINE

Microline 84

MICROLINE - plus de 150.000 imprimeurs sont déjà en utilisation dans europe.

OKI

France

Belgique

Bon à découper

VTR Software

INTERCEPTEUR

MINEUR

DESTRUCTEUR

ET BIEN D'AUTRES A VENIR

CARTOUCHES DISPONIBLES ACTUELLEMENT

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GÉNÉRAL SOFTWARE CARTOUCHES ET CASSETTES

ZX 81, ORIC, SPECTRUM, VIC 20 COMMODORE 64

Sélection des meilleurs logiciels. Les noms les plus prestigieux :

- CASES COMPUTER SIMULATIONS
- Mr. CHIP SOFTWARE
- [illegible] CONSULTANTS
- IMAGINE
- INTERCEPTOR MICRO'S
- J K GREY ENTERPRISES
- LLAMASOFT
- MARTECH GAMES
- MIKROGEN
- QUICK SILVA
- R and R SOFTWARE
- I J K SOFTWARE
- NEW GENERATION SOFTWARE

Les produits de VTR Software sont disponibles dans les points de vente VTR Informatique.

CONNECTEZ LA CARTOUCHE ET VOUS JOUEZ !

Horaires : 10 h 30 et 15 h - 18 h, mardi au samedi inclus.

Marcadet Poissonniers

VTR Software est un Département de Vidéo Report Sarl

pour recevoir notre catalogue, remplissez le coupon ci-dessous et retournez-le accompagné de 5 F en timbres, à VTR Software, 54 rue Ramey, 75018 PARIS.

DEMANDE DE CATALOGUE

SERVICE-LECTEURS N° 126

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code Postal _____

C'est extraordinaire

SILVER REED fabrique une série d'imprimantes à marguerite qui mettent les qualités professionnelles à votre portée.
Rapides, silencieuses, élégantes, légères, les EXP 500 550 770, à interface série ou parallèle, vous sont proposées à des coûts étonnamment réduits !

Nous, ERN, n'avons pas voulu rester en marge de cette révolution.
Nous sommes représentant exclusif, pour la France, des imprimantes SILVER REED.

Elles sont disponibles, en nos locaux et chez nos distributeurs.

Références	Vitesses	Nombre de colonnes
EXP 500	14 cps	80 colonnes
EXP 550	cps	132 colonnes
EXP 770	34 cps	132 colonnes

disponible en Décembre 1983

ERN

PERIPHERIQUES ET SYSTEMES

237 rue Fourny ZA de Buc 78530 Buc
Tél. (3) 950 00 ** Télex 698 027 F

SERVICE LECTEURS N° 27

NOUVEAU...
MICRO-PROFESSOR II
MPF II 2690 F TTC

INCROYABLE MAIS VRAI !

NOUVEAU...
Demandez notre catalogue de produits

MICRO HOME™

MICRO - DISPO

58, rue Blomet
75015 Paris
566.57 17

DISPONIBLE SUR STOCK

ORIC-1™
48 K 2390 F TTC
PROMOTION SPECIALE
ORIC 48 K
PERITEL avec Alimentation
Manuel en Français
+ 4 cassettes de jeux
l'ensemble 2650 F TTC

SPECTRUM™ 16 K : 1790 F TTC

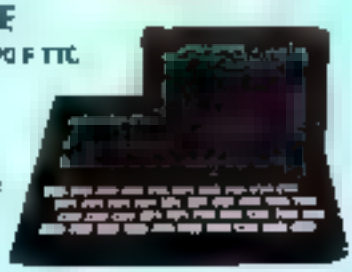
SPECTRUM™ 48 K 2290 F TTC

T.V. COULEURS 2490 F TTC
PROMOTION SPECIALE :
T.V. + SPECTRUM 48 K **4490 F TTC**

DRAGON 32™
2990 F TTC

IMPRIMANTE SINCLAIR : 690 F TTC

ZX 81™
590 F TTC
Extension Mémoire
16 K 290 F TTC
l'ensemble
870 F TTC



lecteur de disquettes 5 3390 F TTC
l'ensemble 5990 F TTC

Gamme complète de logiciels et d'ouvrages pour tous vos appareils

BON DE COMMANDE à renvoyer à **MICRO - DISPO** 58, rue Blomet 75015 Paris

NOM _____ Prénom _____ Profession _____

Adresse _____

Je passe commande de _____

J'ajoute 49 F pour les frais de port

J'envoie ci-joint un chèque bancaire CCP ou mandat de _____ établi à l'ordre de MICRO DISPO et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. Je note que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

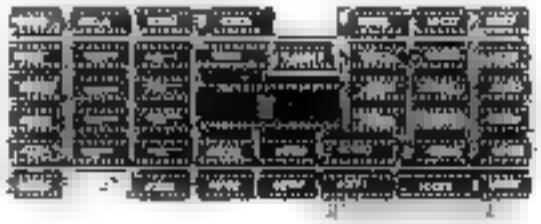
Signature obligatoire

Publicité extérieure
SERVICE-LECTEURS N° 128

alpha SYSTEMES departement diffusion

LA PERFORMANCE

Nos cartes coprocesseurs permettent de transformer littéralement un Apple // en lui donnant une vitesse 2 à 10 fois supérieure en Applesoft ou en Pascal et/ou une compatibilité en assembleur ou en langage évolué avec les nouveaux micros du marché.



carte AD 8088

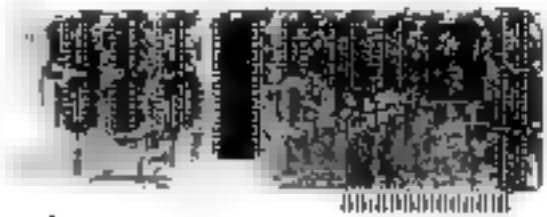
16 bits, CP/M-86
APPLESOFT ultra rapide !

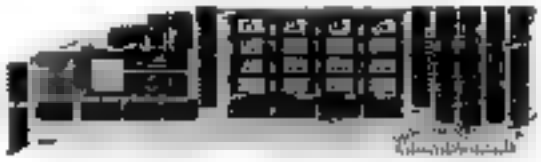
Sans modifier une ligne des programmes APPLESOFT la vitesse est multipliée par un coefficient de 2 à 4. La carte permet d'utiliser CP/M-86 bientôt MS/DOS. le processeur arithmétique rapide 8087 a une vitesse époustouflante. Mémoire extensible à 192 Ko. Fonctionnement simultané du 6502 et de plusieurs cartes AD 8088 possible.

carte 6502 C

100% compatible
4 fois plus rapide.

Quelque soit le programme, quelque soit le langage, le microprocesseur 6502 C (3.6 MHZ) divise par 3,8 le temps d'éxécution. Aucune modification ni matériel ni logiciel. La carte comporte 64 Ko de mémoire elle est supportée par Apple II +, et Apple //e





carte 6809

Votre Apple est trop lent ?

Pascal ou Fortran gagne 30 à 300% sans même avoir à recompiler les programmes. Avec le kit assembleur vous entrez dans le monde du multitraitement. Avec le kit OS/9 c'est la multiprogrammation en Basic 09.

carte 68000

Vitesse, puissance. Avenir.

Le microprocesseur (8 MHZ) le plus puissant, 128 Ko de mémoire sur la carte. Compatible avec le DOS 3.3 en assembleur pour produire un code relogeable. Langage FORTH et systèmes CP/M-68 K, UCSD p-System IV.0 avec PASCAL, BASIC, FORTRAN. Mémoire extensible à 1 Mo permettant (fin 1983) l'implantation d'UNIX

Publi-info

alpha SYSTEMES departement diffusion 29, bd gambetta 38000 grenoble tél. 76/43 19.97

LA MICRO SANS FRONTIERE

PLUS

pour votre TRS-80 Modèle III,

GRAFYX SOLUTION

Plus de lignes dans votre TRS-80
avec le GRAFYX SOLUTION

Ne laissez pas votre imagination dans un écran à la résolution grossière de 128 x 48 points. Avec l'aide de GRAFYX SOLUTION, plus de 98000 points sont individuellement adressables sur l'écran de votre TRS-80. Que ce soit pour développer des programmes de jeu, des applications de gestion, recherche scientifique ou de laboratoire, prévisions financières, GRAFYX SOLUTION vous permet d'aller plus loin.

Le langage privilégié de GRAFYX SOLUTION est GRAMC, un extraordinaire interpréteur du BASIC Microsoft. Il vous permet, à l'aide de commandes extrêmement claires, d'allumer, d'éteindre ou de complémenter sur l'écran un point, une ligne, un rectangle, un cercle ou une ellipse. Une instruction de scrolls d'écran haute résolution est également disponible. Vous pouvez enregistrer vos plus belles créations sur plus de 40 instructions graphiques des plus puissantes (Epson, Tandy, Seiko, Nec, etc...). Les programmes suivants, proposés en option, étendent considérablement les possibilités de GRAFYX SOLUTION.

BRAVE. Le vrai Dessin Assisté par Ordinateur, à la portée de tous! Toutes les possibilités fonctions du DRAW, vous trouverez changement/déchargement de l'écran sur cassette ou disquette, symétrie totale, déplacement de tout ou partie de l'écran, remplissage de surfaces, recopie d'écran, etc... Manuel détaillé fourni. 495 F TTC.

BIZGRAPH. Puissant logiciel graphique orienté affaires. Peut afficher des données sous toutes les représentations graphiques: histogramme, camembert, courbes, concentration, histogramme, etc. Les données peuvent être soit entrées au clavier, soit provenir d'un fichier Visicalc, auquel BIZGRAPH est compatible. Possède une recopie d'écran et un manuel très détaillé. 1495 F TTC.

SURFACE PLOT. Ce programme permet la création d'extraordinaires épures en trois dimensions de fonctions mathématiques. Vous pouvez également les visualiser sous toutes les perspectives, par dessus, par dessous, en coupe de l'intérieur.

SURFACE PLOT nécessite les lignes cachées, pour un résultat plus vrai que nature. Possède une recopie d'écran et un manuel détaillé. 1495 F TTC.

Ce qu'il vous faut :
- Montage plus rapide SANS SOUDURE.
- Résolution 98304 points (512 x 192).
- Basic graphique GRAFIC fourni.
- Affichage 80 colonnes possible.
- Fourni sur cassette ou disquette (préciser).
- Recopie d'écran jouant (écrit prévenir).
- Manuel détaillé d'installation.
- 12 ko RAM inclus sur la carte.
- Et une garantie pièces et main d'œuvre.

C'est le nombre de points qui représente graphiquement.

En démonstration permanente chez :

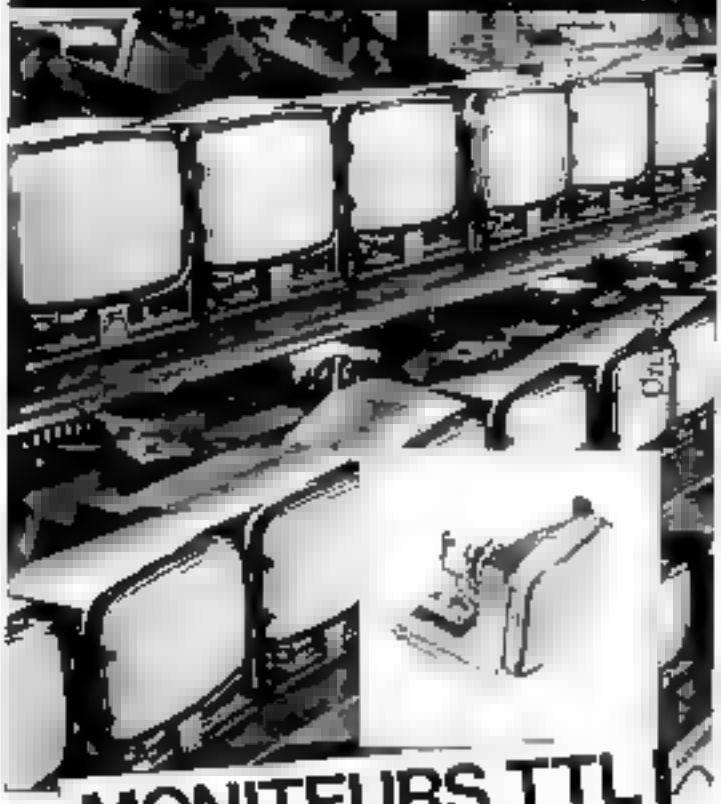
MICRO INFLUX
20, rue Lavoisier
94500 FONTENAY LE FLEURY
(1) 460 07 52

SIVEA
La Croix du Prince
33600 BORDEAUX Cedex
(56) 96 28 28

Et toujours
KIT DRIVE O COMPLET
5.795 F TTC (montage compris)

Importateur Exclusif pour la France
Importateurs et Diffuseurs d'Equipements Micro-Informatiques
11 bis rue Leblanc
75015 PARIS (1) 554 44 [illegible]

Visualisation



MONITEURS TTL

- Gamme complète de formats

5"	14 cm	VS 159809
7"	17 cm	VS 159806
10"	24 cm	VS 159807
12"	31 cm	VS 159808

- Tous types de phosphore, antireflet direct ou par dalle
- Construits en France avec la technologie et les moyens industriels les plus compétitifs.
- Parfaitement adaptés aux domaines informatique bureautique, distribution de billets contrôle de machines outils, diagnostic-auto

[illegible]
Adresse télégraphique [illegible]

VELEC

microshop

6, rue de Chateaudun
75009 - PARIS.

MICRO INFORMATIQUE

APPLE II E

APPLE II E PROMO 1

APPLE II E
FLOPPY avec contrôleur
1 MONITEUR orange 12"

PROMOTION

APPLE II E PROMO 2

APPLE II E
1 FLOPPY avec contrôleur
FLOPPY sans contrôleur
MONITEUR orange 12"
1 IMPRIMANTE APPLE 100 cps
CARTE PARALLELE

PROMOTION

CARTES	T.T.C
CARTE 80 colonnes APPLE II E	990,00 F
CARTE 80 colonnes étendu	1.990,00 F
CARTE AUB 80 colonnes étendue	2.900,00 F
CARTE PARALLELE	790,00 F
CARTE SERIE	1.150,00 F
CARTE HORLOGE	590,00 F
16 K NON VOLATILE	1.990,00 F
MICROBUFFER II 16 K	2.400,00 F
MICROBUFFER II 32 K	2.800,00 F
ACCELERA JR II	5.300,00 F
ECHO II	1.500,00 F
WILDCARD	1.000,00 F

GRAPHIQUES	T.T.C
SPARKEE ALBUM	200,00 F
CEEMAC LANGAGE	750,00 F
T.G.S	1.700,00 F

VIDEO	T.T.C
IL TRA TERM	5.010,00 F
DIGISECTOR	4.800,00 F
SUPER SCAN	1.200,00 F
PICTURE SCAN	650,00 F
VC EXTEND 40-80	1.490,00 F

ACCESSOIRES	T.T.C
VENTILO RH	600,00 F
VENTY.O + REGULAT TENSION	965,00 F
JOYSTICK	320,00 F
MANETTES JEUX	290,00 F

MONITEURS	T.T.C. Promo
TAXAN JES 2 pouces	3.200,00 F
TAXAN RGB VISION	1.200,00 F
CARTE 80 COLONNES R.G.B.	

IMPRIMANTES	T.T.C. Promo
MATRIX APPLE 100 cps	2.290,00 F
SEIKO GP 80 A	2.990,00 F
OKI 80, 80 cps	9.890,00 F
OK 84, 200 cps	

APPLE III

APPLE III 256 K	37.000,00 F H.T
PROFILE 5 Mégas + Back up II	3.400,00 F T.T.C
MONITEUR III	5.900,00 F T.T.C.
COMPTA III	
COMPTA III INTEGREE	

VICTOR S-1

	PROMOTION
S1 128 K Ram 2 x 600 K	
PROGRAMME DE TRAITEMENT DE TEXTE SPELLBINDER	4.950,00 F T.T.C.

DISQUES DURS MICRO - EXPANSION COMPATIBLES DOS 3.3, PASCAL, CPM, MEM DOS

5 Mégas	18.200,00 F H.T.
2 x 5 Mégas	26.700,00 F H.T
10 Mégas	24.000,00 F H.T.
2 x 10 Mégas	36.000,00 F H.T
20 Mégas Multi-Postes sous MEM DOS	63.000,00 F H.T.

PROGRAMMES EN FRANÇAIS

CX BASE 80.	2.290,00 F T.T.C.
CX BASE 200	3.200,00 F T.T.C.
CX TEXTE	1 00,00 F T.T.C.
CX BASE 200 + TEXTE	3.900,00 F T.T.C.

TABLEAUX ELECTRONIQUES 1.800,00 F T.T.C.
VISICALC Français

TRAITEMENTS DE TEXTES 1.490,00 F T.T.C.
LE REDACTEUR

JEUX INITIATION
LOGICIELS EDITION CIEL BLEU
Dont cours de Basic en Français pour APPLE 2 disquettes 14 modules d'enseignement + 1 exercices et manuel de travaux pratiques) 820,00 F T.T.C.

AUTRES SYSTEMES

ALICE de MATRA/HACHETTE	1 190,00 F T.T.C.
TEXAS TI 99/4A	1.790,00 F T.T.C.
THOMSON T07	3.450,00 F T.T.C.
SHARP PC 1500	PROMOTION
Jeux EDU LOGO pour PC 1500	60,00 F T.T.C.

LIBRAIRIE PSI SYBEX - CEDIC.

DISKETTES - MEMOREX - FUJI BASF
CASSETTES courte durée «MICROSHOP» .0 F T.T.C.

NOUVEAU
INTERFACE PERITELEVISION/U.H.F
pour THOMSON T07 TEXAS TI 99/4A, etc

Du 15.10 au 15.11.83
CREDIT GRATUIT * 6 MOIS
à partir de 5000 F d'achat
sauf articles promotion

Après versement comptant 20% et acceptation du dossier
SERVICE LECTEURS N° 29

V.A.O. : LA VISION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

LE TRAITEMENT D'IMAGES

I - : échantillonnage, codage, restauration d'une Image

Les ordinateurs des premières générations, enfermés dans des salles climatisées, n'échangeaient guère de données avec les programmeurs que par le truchement de cartes perforées et d'imprimés. « En différé », comme on dit pudiquement : c'est-à-dire, avec de longues attentes devant le « guichet » du centre de calcul.

Le contact homme-machine habituel a lieu aujourd'hui via une console avec écran et clavier, et l'essentiel des dialogues passe par le texte.

Demain et après-demain, on s'accoutumera à communiquer avec les machines *par le son et l'image*, modes d'expression et de perception qui nous sont infiniment plus « naturels ». Avec une dominante du côté visuel : une mouse (souris) peut valoir une heure d'un beau discours bien persuasif, n'est-ce pas ?

Sous des dehors plus simples pour tout un chacun, les machines deviennent de plus en plus complexes : on leur demande en effet de prendre en compte les « stimuli » extérieurs en temps réel, de tolérer certaines erreurs humaines, etc.

Voir et *faire voir* seront des missions essentielles pour les ordinateurs du futur proche : la mode a déjà forgé un sigle, la *V.A.O.* (*Vision Assistée par Ordinateur*) pour ce domaine en plein développement.

Préannonçant leurs machines de cinquième génération, les Japonais font grand cas de la VAO, cousine germaine de l'Intelligence Artificielle. Joli sens de la publicité... et réalisme industriel.

0 - La Seconde : subdivisée en 1/10e de seconde par l'ordinateur... Les systèmes de traitement d'images actuels (ici, la Rétine) effectuent, en temps réel, les manipulations de base qui permettent nos traitements de voir.

Comme toutes les frontières entre différents domaines de l'informatique appliquée, celle qui sépare la C.A.O. (Conception Assistée par Ordinateur), le DAO (Dessin etc.) et la VAO est plutôt floue. D'autant que l'on ne se contente plus dans les systèmes « graphiques » de dessiner des formes en « fil de fer », mais on crée également des surfaces, des volumes avec ombres, couleurs...

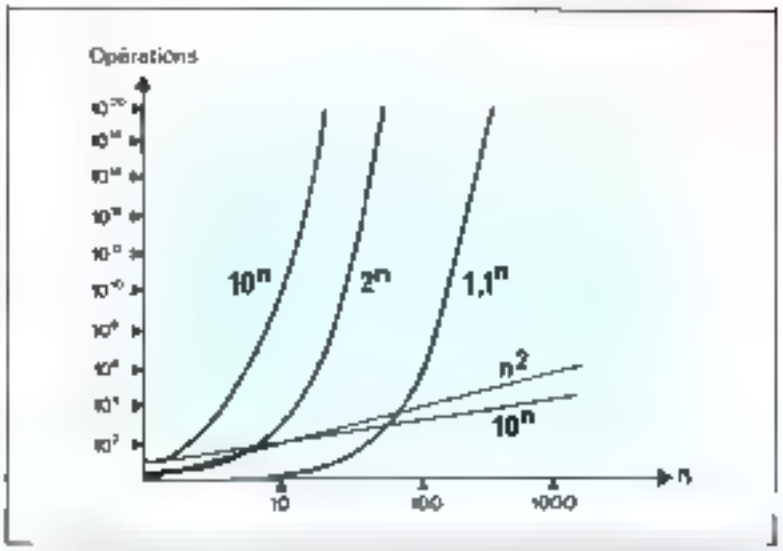
Toutefois, la VAO se différencie par le fait qu'elle prend comme matière première des **images** captées dans le « monde réel », et non des informations modélisées dès l'origine.

La question centrale en VAO est la **réduction des données** sans (trop) dégrader l'information contenue dans l'image. C'est une nécessité absolue, car sinon nous n'aurons jamais assez de puissance de calcul pour exploiter une image ou, disons, y reconnaître telle ou telle forme.

Pour donner un ordre de grandeur, considérons en effet une image mémorisée selon une résolution moyenne de 1 024 × 1 024 « points », chaque point étant codé (couleur, gris...) sur 8 bits. Eh bien, reconnaître cette image selon un procédé naïf de comparaison point par point revient à 8^8 élevé à la puissance 8^6 soit $(8^8)^{10^6}$ opérations élémentaires d'exploration ! (Plus de seize millions élevés à la puissance un million !)

Même une multiplication par mille de la vitesse des machines, par exemple, avec des composants à effet Josephson, est dérisoire vis-à-vis de nombres aussi monstrueux.

Pour l'informaticien, il faut absolument éviter les procédés de calcul faisant intervenir des nombres d'opérations croissant de manière exponentielle avec les données. Les courbes de la **figure 1** le montrent bien : seuls sont acceptables les processus dont le nombre d'opérations croît linéairement avec la quantité n de données élémentaires : à la rigueur avec n^2.



D'où un jeu qui consiste d'une part, à trouver des algorithmes pas trop gourmands et d'autre part, à se contenter d'une quantité de données réduite.

Le cerveau humain et l'œil doivent nous servir d'exemples. Le débit de l'œil et la « rapidité de calcul » d'un neurone sont très faibles : les commutations sont mille fois plus rapides dans un microprocesseur. Cependant nous analysons les images avec une virtuosité vraiment étonnante.

Pas de techniques universelles

Les différentes techniques employées en VAO tiennent compte précisément d'une connaissance *a priori* du genre d'images traitées et de l'objectif recherché : ceci permet toutes sortes de compromis visant à réaliser des compressions de données efficaces lors des différentes étapes. A savoir :

- l'échantillonnage,
- le codage,
- la restauration et/ou l'extraction d'informations,
- la reconnaissance.

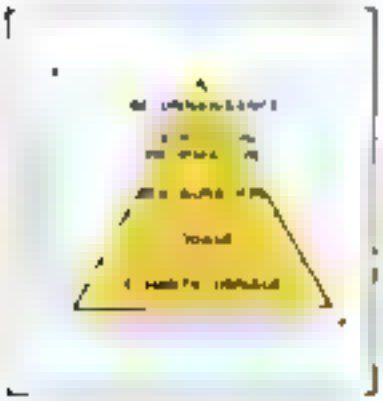
Pour chaque domaine d'application, on assiste ainsi à la mise en œuvre d'une VAO spécialisée qui reste très loin à tous égards des systèmes « universels » de reconnaissance dont dispose le monde animal.

La **figure 2** illustre le fonctionnement des systèmes usuels de VAO, qu'il s'agisse de microscopie optique, de reconnaissance de caractères imprimés ou d'imagerie cardiaque.

Chaque niveau dépend étroitement de la qualité du précédent : le système est ruiné par une erreur ou un comportement médiocre à un stade intermédiaire.

A la base de tout, il y a l'**échantillonnage**, étape où l'on digitalise le monde extérieur grâce à une caméra. Le **codage** regroupe ensuite toutes les opérations de mise en forme, de transmission et de représentation de l'image captée.

Par la **restauration**, on cherche à améliorer l'image, voire à la reconstruire : par exemple, on retrouve les parties « invisibles » grâce à d'autres vues, voisines dans le temps ou dans l'espace.



L'analyse des [illegible] texture, l'analyse quantitative et morphologique des objets [illegible] extraction [illegible] reconnaissance ou rejoint l'Intelligence Artificielle avec ses classifications ses [illegible] bases de relation

L'échantillonnage

Dès le début de la chaîne [illegible] mant de méthodes différentes

C'est qu'en effet **tout dépend de l'objet**, en fonction de sa taille de son accessibilité de la longueur d'onde sous laquelle nous voulons l'étudier le mode de détection changera

Ainsi, dans la Physique des Hautes Energies, on emploiera comme détecteur une chambre à étincelles pour observer les trajectoires des particules, avec des [illegible]

Tandis que les micro-ondes renvoyées par un terrain - si urbanisé par un radar seront recueillies grâce à une antenne parabolique

Si le signal est binaire, le détecteur est connecté à l'ordinateur via des compteurs rapides s'il est plus classique, via des [illegible] ques digitaux, tout en essayant [illegible]

[illegible] toujours possible de se connecter directement sur [illegible] que l'interface soit trop difficile à réaliser, soit que le détecteur n'ait [illegible] conçu pour être relié à un [illegible]

La digitalisation de l'image s'effectue alors par l'intermédiaire d'une **caméra**, qui supplée à notre incapacité humaine de percevoir rayons gamma [illegible] ondes radio dans le spectre [illegible] ques ou ultrasons de l'échographie dans le spectre sonore

Le signal est digitalisé selon [illegible] échelle de niveaux souvent 256 un octet correspondant à [illegible] élément de signal à une cadence qui est fonction de la rapidité du phénomène observé. Un octet est souvent suffisant par exemple l'œil humain [illegible] sait guère distinguer que quelques dizaines de « niveaux de gris » dans une image

La caméra CCD

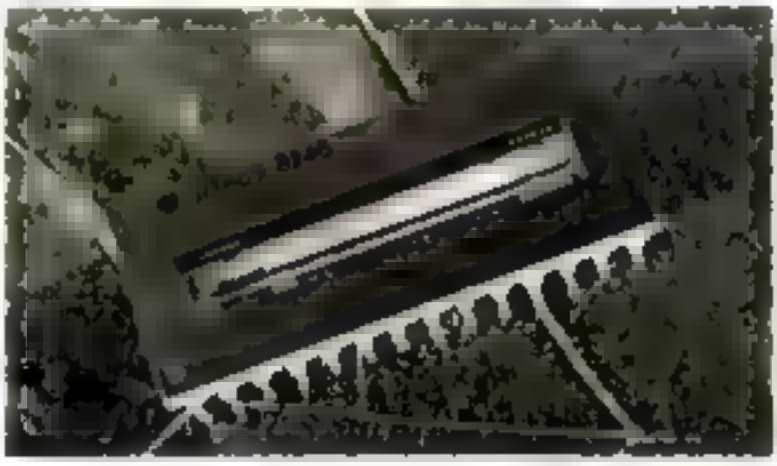
En même temps qu'elle permet de développer un [illegible] dinateur sur une puce de silicium la technologie ISI offre [illegible] mière très attractive pour la [illegible] dont les performances sont celles que l'on attend [illegible] impatience la chute de leur prix actuellement, plusieurs milliers de francs pour les meilleurs [illegible] posants), afin de les faire pénétrer dans des produits de grande diffusion

L'usage des dispositifs CCD [illegible] sont en charges électriques (1). Ces charges sont ensuite transportées par un registre à décalage vers la sortie où défile à la manière d'une image TV image point par point. [illegible] format est sensiblement le [illegible] d'une puce-microprocesseur et leurs caractéristiques [illegible]

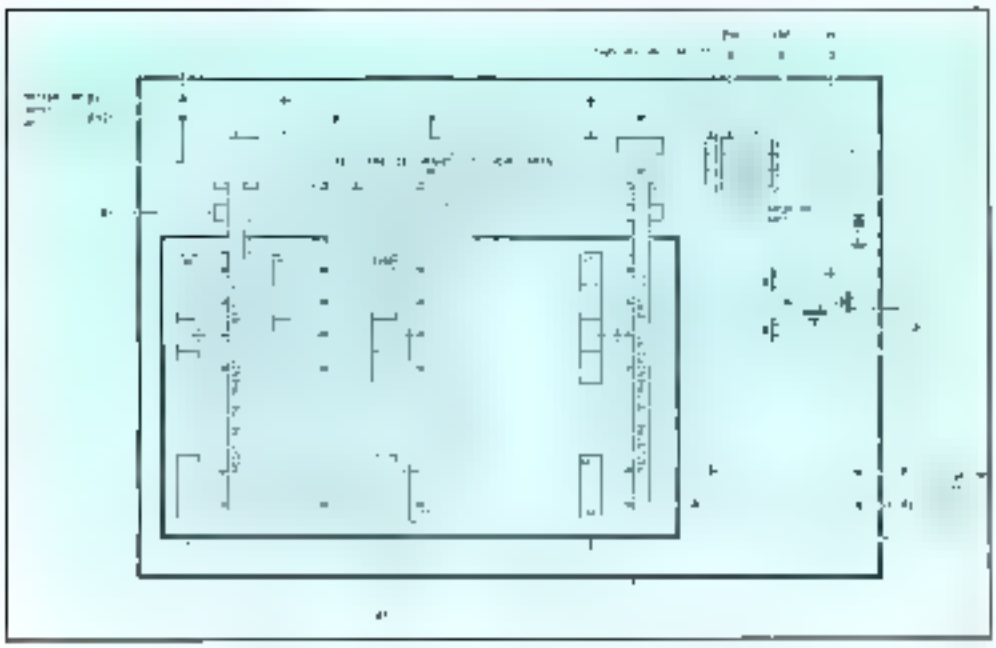
Elles ont un rendement [illegible] photons ce qui motive l'intérêt [illegible] la luminosité insignifiante des objets les plus lointains. Ces éléments CCD travaillent en outre [illegible] spectre très large, des ultraviolets (longueur d'onde de 300 nm aux infrarouges (1 000 nm avec une « dynamique » excellente qui élimine les [illegible]

Enfin, leur mémoire est bien meilleure que celle de leurs [illegible]

Tout n'est pas parfait [illegible] réponse « différente de celle d'éléments voisins, jusqu'à [illegible] des points aberrants. Ces [illegible] électroniques, et à prévoir [illegible]



L'œil humain ne sait guère distinguer que quelques dizaines de niveaux de gris



La **figure 3** représente le « bloc diagramme » d'un tel composant. Dans l'état de l'art on arrive à ranger « en ligne » jusqu'à 2 048 éléments sensibles, ou, en matrice, jusqu'à 384 × 576 éléments, soit 22 184 au total.

Définition des images

Cette « finesse », en langage technique dite **définition spatiale**, est en effet nécessaire notamment pour répondre correctement aux variations brutales de la vitesse des objets. L'effet de « flou » autour des caractères sur un téléviseur s'explique par une définition insuffisante. Les **Japonais** envisagent de passer en « haute résolution ».

Pour que l'œil cesse de percevoir les discontinuités inhérentes à la restitution décomposée d'une image primitivement « continue », il faut au minimum une résolution comme celle de la télévision classique : 525 lignes en Amérique, 625 lignes chez nous. La petite différence tient à des choix techniques au reste nous sommes semblables aux Américains, sur le plan visuel du moins !

Ainsi s'explique le standard actuel en traitement d'images, 512 lignes, la plus proche puissance de 2 admissible (2⁹), donc commode pour nos ordinateurs binaires. Comme une image carrée est plus facile à manipuler tant par le matériel que par le logiciel, on prend en général le même nombre de points par ligne.

Ce standard « minimum » implique tout de même des mémoires de visualisation de 256 K-octets, ce qui est loin d'être négligeable, d'autant qu'il y a dix ans la taille mémoire d'un « gros » ordinateur à usage universel

La résolution effective est aussi liée au capteur. Ainsi, il est courant en médecine nucléaire de tracer des images qui n'ont que 64 × 74 **pixels** (pixel est une abréviation pour *picture element* : élément d'image). Elles sont visualisées sur 512 × 512 points grâce à une interpolation

Faibles et hautes résolutions

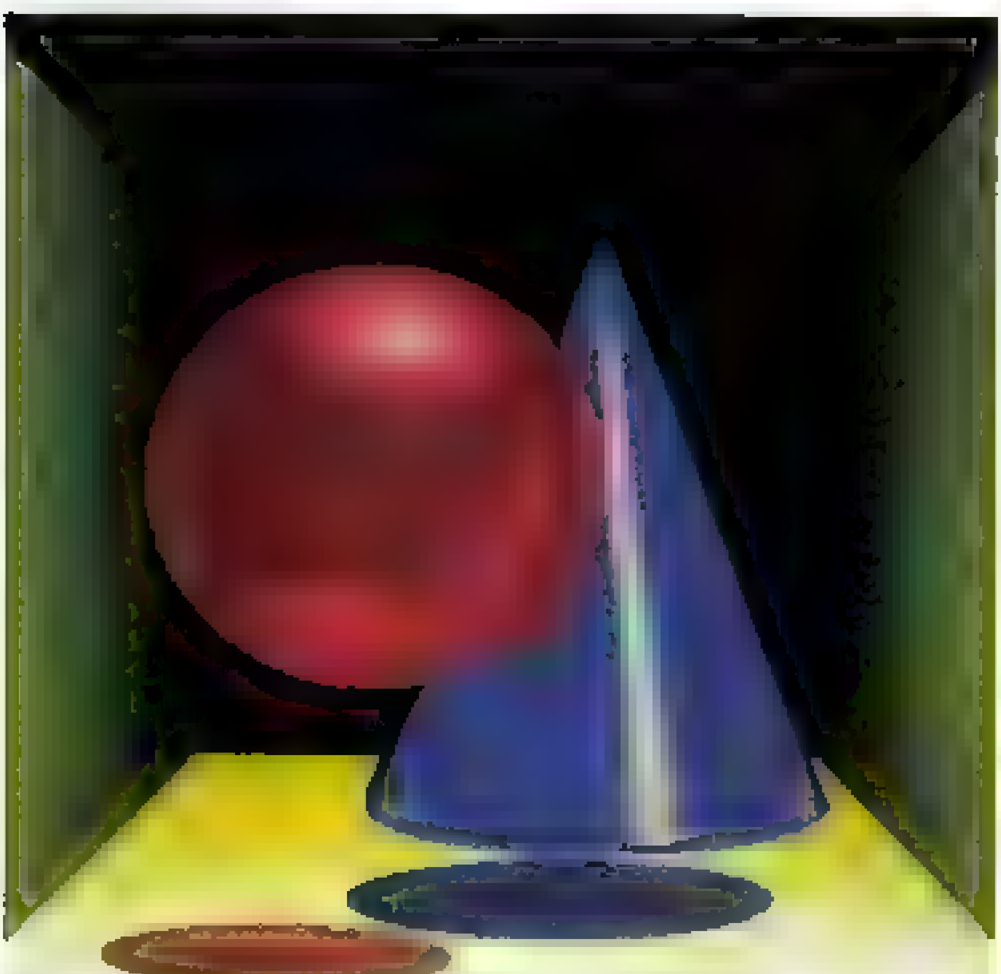
Par exemple le genre de détecteur qui est en médecine nucléaire comporte des photomultiplicateurs placés derrière des cristaux d'iodure de sodium, qui transforment les photons gamma en photons de plus basse énergie avec une résolution typique de 0,5 cm, dans un champ global de vision large de 40 cm.

La définition que l'on peut atteindre avec un tel système est donc de 0,5 / 40 soit 1 / 80. Toutefois si l'on veut être sûr de n'apporter aucune déformation lors de l'échantillonnage il est nécessaire de ne pas tomber entre deux points dans le pire des cas, ce qui est nécessaire d'échantillonner en doublant la fréquence soit au 1/160.

Nous nous trouvons alors confrontés au problème de la statistique de l'image car pour un même nombre de photons détectés le nombre des pixels est multiplié par 4 (2 × 2) sur l'image totale est une surface deux fois plus grande d'où une plus grande difficulté pour la discrimination entre information et le « bruit de fond ». Il faut donc soit multiplier par 4 le temps d'exposition soit injecter au patient une dose plus forte de radio-éléments.

On voit bien qu'il y a des compromis qui doivent être réalisés lors de l'échantillonnage et qu'il faut tenir compte de la réalité du « terrain » autant sinon plus que de la théorie. Avec des incertitudes inévitables qui affectent ensuite le traitement d'images.

Très prochainement on disposera à l'autre extrême, non seulement des images provenant de satellites qui atteignent la définition de 6 000 × 6 000 points dans trois canaux à longueurs d'onde simultanés, avec le lancement de SPOT par la France. Malgré ses 108 millions d'octets on ne pourra pas encore séparer rigoureusement de petites parcelles de terrain ou des objets différents qui auraient la même « signature spectrale » (c'est-à-dire des par-



celles différentes qui réfléchissent la lumière de façon identique)

Résolution temporelle

[illegible] s'agit non seulement de voir net, il faut aussi voir souvent. Si [illegible] on demande à un robot de réagir [illegible] immédiatement à des situations imprévues, il doit « filmer » [illegible] en permanence son environnement.

Prenons encore la référence de la [illegible] nous savons que la [illegible] donne l'illusion de la continuité des films diffusés à 25 ou 30 images par seconde selon la fréquence [illegible] comme en Europe, 60 [illegible] en Amérique [illegible] doit respecter ce genre de cadence [illegible] faut [illegible] les pixels à raison de 30 [illegible] par seconde [illegible] de fois par seconde.

Pour [illegible] chaque image [illegible] n'est plus un [illegible] avec la technologie [illegible]

En revanche on est incapable d'exécuter les étapes suivantes d'un traitement d'images à la même cadence. Il faudrait atteindre des puissances de calcul de l'ordre de 100 Mflops (2) pour ce faire. Cela n'est permis qu'avec des machines avec un fort « parallélisme » (3) dans l'exécution des programmes, ce que permet tout juste le Cray-1. Il n'est pas envisageable pour le moment d'installer un engin pareil dans un robot : le « cerveau » est démesuré et hors de prix.

Ainsi, des méthodes imparfaites sont utilisées : analyse *a posteriori* des images acquises, comme c'est le cas pour les images cardiaques en radiologie digitale, abaissement de la résolution spatiale, interpola

tion des seules modifications d'une image à une autre (études intégrales ...). Trois méthodes utilisées en général conjointement dans une série de microprocesseurs parallèles, spécialement adaptés au traitement du signal.

Codage et compression

Si l'on admet (comme nous l'avons vu) qu'une image « débite » 10 M-octets par seconde un problème de bande passante se pose immédiatement pour la transmission d'un tel flot de données.

Sur une distance de l'ordre du mètre, le bus d'un miniordinateur 32 bits ou d'un micro spécialisé peut véhiculer ce flux. Dès que les distances augmentent, les contraintes techniques (transmission en série, réseau téléphonique) imposent des réductions très importantes du débit.

D'ordinateur à ordinateur, le meilleur réseau local ne peut transmettre qu'un dixième de ce débit. Une liaison spécialisée P.T.T. divise encore par 10 le débit disponible. Et si l'on dispose d'un budget modeste, on aura une liaison à 9 600 bits/s soit le millième du débit primitif.

Le débit de 9 600 bits/s convient tout à fait à l'échange de textes avec un ordinateur, mais si l'on désire véhiculer une image standard, le délai représente trois minutes et demie.

Le problème est le même par les sondes spatiales, qui ont une

puissance d'émission radio limitée donc une bande passante insuffisante — et qui, par ailleurs, n'ont qu'une place réduite pour l'enregistrement sur bande magnétique.

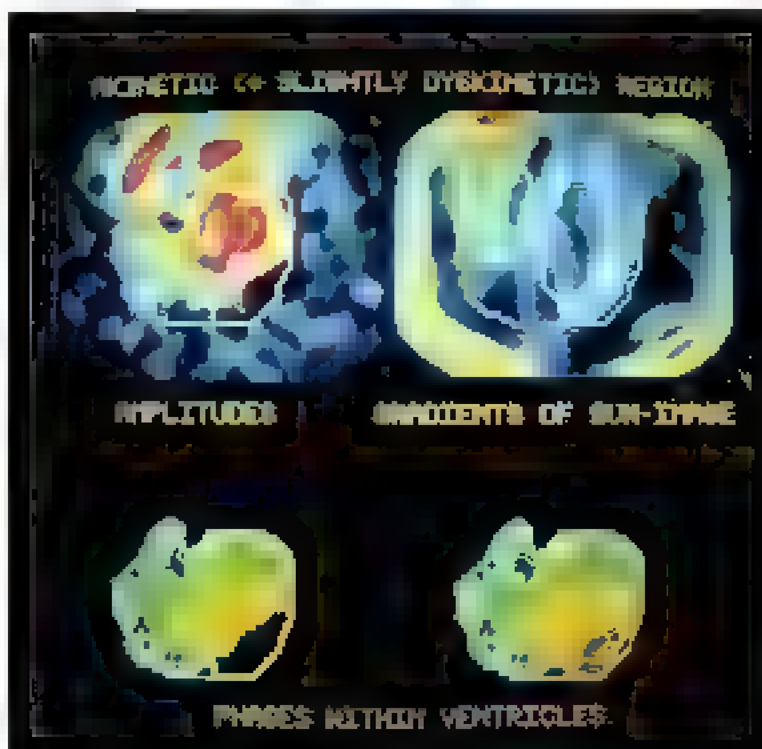
Pour toutes ces raisons, il est courant que la **compression** de l'information s'impose comme préalable, avant tout autre traitement. Sans compression, il n'y a pas d'autre solution que de stocker les images, pour les traiter ensuite « en différé ». Auquel cas, on troque un problème de débit contre un problème de place.

Fichiers d'images

Lors des premiers traitements d'images sur ordinateur, il y a une vingtaine d'années, les machines disposaient d'une petite mémoire très faible ; aussi stockait-on l'image sur bande magnétique, seul support adapté.

On sait que, par nature, l'accès à l'information sur bande est séquentiel. Après un enregistrement [illegible] comme c'est nécessaire avec certains calculs, d'y accéder « colonne par colonne » : marche avant et arrière de la bande, calculs d'adresses pour réorganiser la mémoire centrale.

Grâce à des tailles de mémoire centrale aujourd'hui bien plus importantes et aux disques magnétiques, des adressages « bi-dimensionnels » sont effectués plus facilement ; si l'image est encore trop grande au moins y accède-t-on par blocs. Les « bords » des blocs sont gérés par de petites complications du programme (ou bien on se permet un certain recouvrement des blocs).



On s'aperçoit vite que l'imagerie est « gourmande » en place : une seconde d'images standard occupe 6,4 M-octets, ce qui épuise vite la place dont disposent les disques modernes, nonobstant leur débit insuffisant. **Le disque optique**, dont l'écriture au laser contrôlée par ordinateur

sous une forme peu sensible aux bruits

surt du laboratoire, peu dans le ...ateur être un support convenable ... avec une capacité de ... 000 M-octets, pour un coût acceptable.

Il sera alors possible d'effectuer une mise en page interactive des textes et images d'un ou plusieurs numéros entiers de « Micro-Systèmes », résidant sur disque optique, en quelques petites minutes. Changer couleurs, po... un jeu d'enfant.

Il n'y a pas encore de véritables bases de données d'images à cause de la taille même des fichiers. Quelques systèmes spécialisés existent, où les images sont sur microfilms ; mais, en tous cas, peu ou pas d'interactions en fonction du contenu des ... mité (profils sismiques, pagination du document original).

Avec le disque optique et des ... relations selon le contenu des ... nant un même aspect tumoral pour l'ensemble médical ...

L'information au broyeur

Compacter l'information avant ...ransmission ou stockage, c'est effectuer des calculs qui ne peuvent être entrepris qu'en ... tenant compte des traitements à ... a-t-on le droit de « simplifier » l'image ? Le procédé de codage ou de décodage est ... commandable avec la puissance de ...

Il est aussi possible de **réordonner** l'information pour faciliter l'accès ou le traitement ultérieur.

Les compactages présentent en outre l'avantage de mettre l'image sous une forme qui sera moins sensible au bruit affectant ...

Tous ces critères influencent le choix des algorithmes de compression, dont les plus simples **réduisent la dynamique** (échelle des valeurs) des pixels. L'œil n'étant pas capable de différen... plus d'une cinquantaine de ... pratique réduire les 256 niveaux d'origine à 32 ou 64, économisant ainsi 2 à 1 bits sur 8. Soit (simple règle de trois) un ... de compression de 1,25 ou de ...

image : codage temporel au prix d'un stockage en mémoire ...

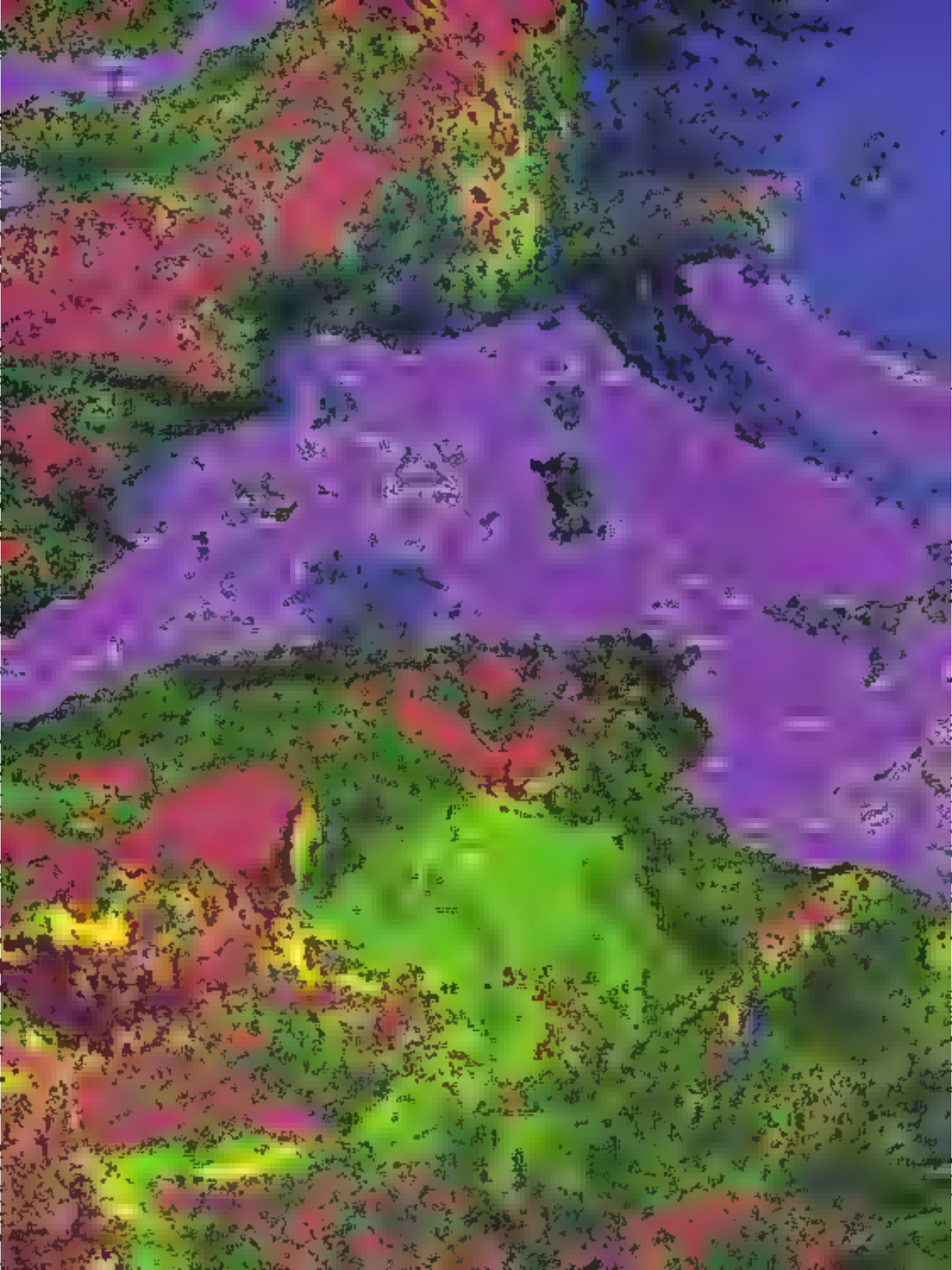
le codage par plage, nous pouvons introduire la notion de ... thode aux variations verticales et ...

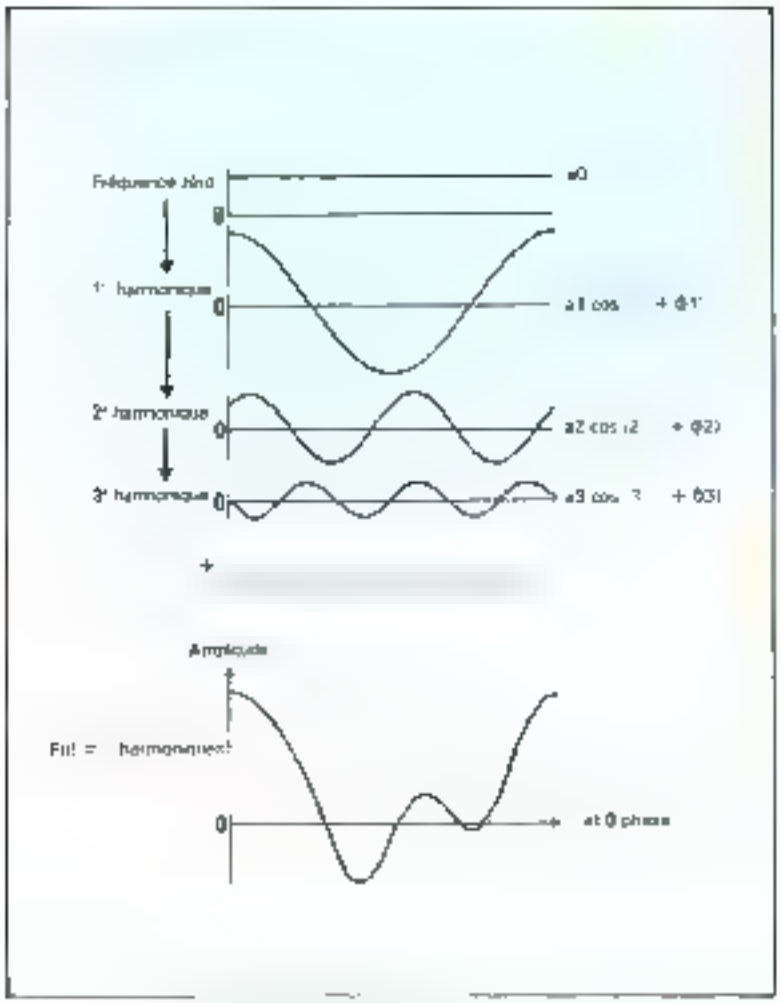
Nous avons considéré jusqu'à présent l'image point à point ... **approximation locale** pour éviter des sauts trop brusques ... alors de comparer le pixel à se... et d'utiliser les informations « locales », telles que la ... ou **écart-type**. A partir de là, les outils de la statistique peuvent intervenir : méthode des **moindres carrés** et autres minimisations de l'erreur résiduelle. Les moindres carrés doivent leur nom au fait que la méthode d'approximation tache de minimiser le carré de la différence entre la valeur réelle et la valeur calculée grâce aux points voisins.

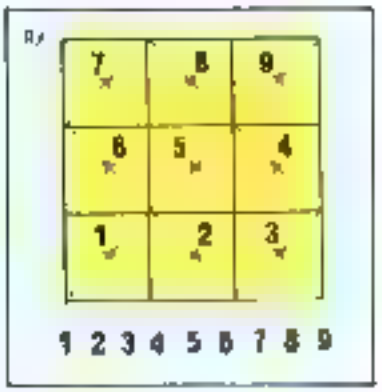
En prenant encore plus de hauteur, nous pouvons considérer chaque pixel par apport à l'ensemble de l'image (méthode encore plus « gourmande » en calculs !). C'est ce que permet ... déjà au XIXe siècle avec l'Optique ... approche est plus abstraite : il s'agit de passer d'une représentation spatiale à une **représentation fréquentielle** grâce à une transformée. **La figure 4** en schématise le principe pour un ...

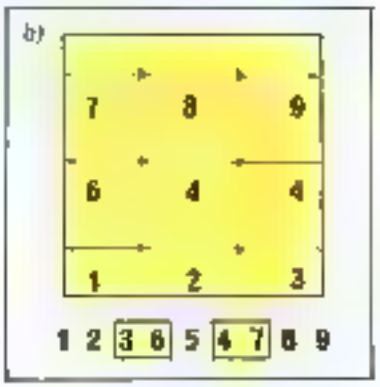
Ce qu'il est important de comprendre est que, dans le cas du ... de ce signal correspond aux ... veaux d'intensité des pixels et les colonnes de l'image à l'échelle des temps : le signal est constitué d'une suite de valeurs discrètes.

Bien connue en physique, la ransformée de Fourier décompose un signal complexe en si... plus simples, appelés **harmoniques** et exprimés de façon ...









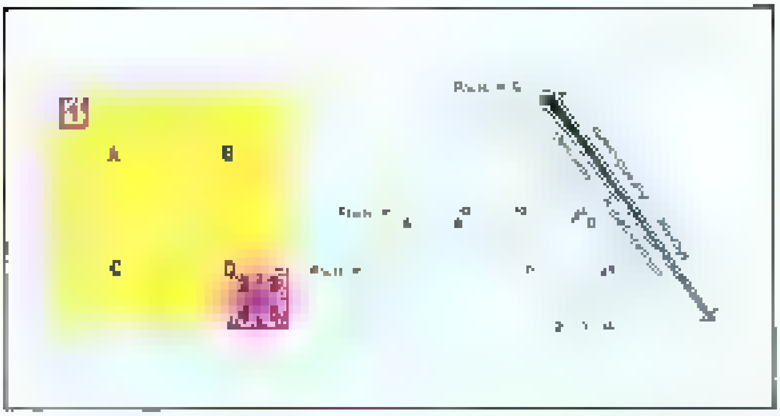
sinusoïdale. Il est possible d'approximer n'importe quelle forme à condition d'utiliser des harmoniques suffisamment élevées sur les résidus non encore transformés.

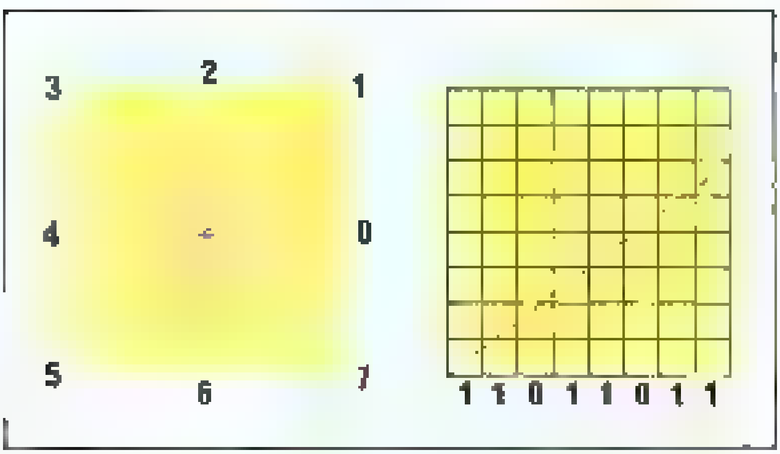
Chaque harmonique est définie par son **amplitude** a et sa **phase** Φ. En cascadant ce raisonnement aux lignes, on décompose l'image en deux images qui représentent les coefficients d'amplitude et de phase ou parties imaginaires et réelles. Or ces coefficients présentent l'information sous une forme condensée et symétrique. Ce qui permet, en ne transmettant que les valeurs les plus significatives, un taux de compression de l'ordre de 10, avec une grande immunité au bruit.

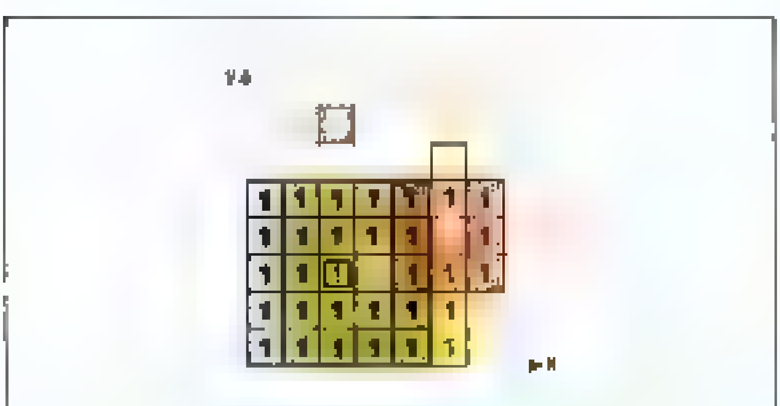
En dehors de la célèbre Transformée de Fourier celles d'Hadamard et de Karhunen-Loève, nommées d'après leurs auteurs, sont les plus usitées. Ces transformées génèrent aussi des harmoniques successives, mais il ne s'agit plus de sinusoïdes. « Hadamard » permet un calcul moins couteux, car il s'agit uniquement d'opérer des additions et des soustractions au lieu de cosinus et de sinus.

D'autres découpages

La comparaison des données conduit donc toujours à abandonner la représentation usuelle de l'image sur le plan des valeurs, mais parfois aussi au niveau de la représentation spatiale avec les transformées. Ce n'est pas toujours un inconvénient, et on peut même vouloir changer la représentation sans compression pour faciliter les traitements suivants. Ainsi découpe-t-on régulièrement l'image en **vecteurs** successifs. Le découpage vectoriel le plus simple de





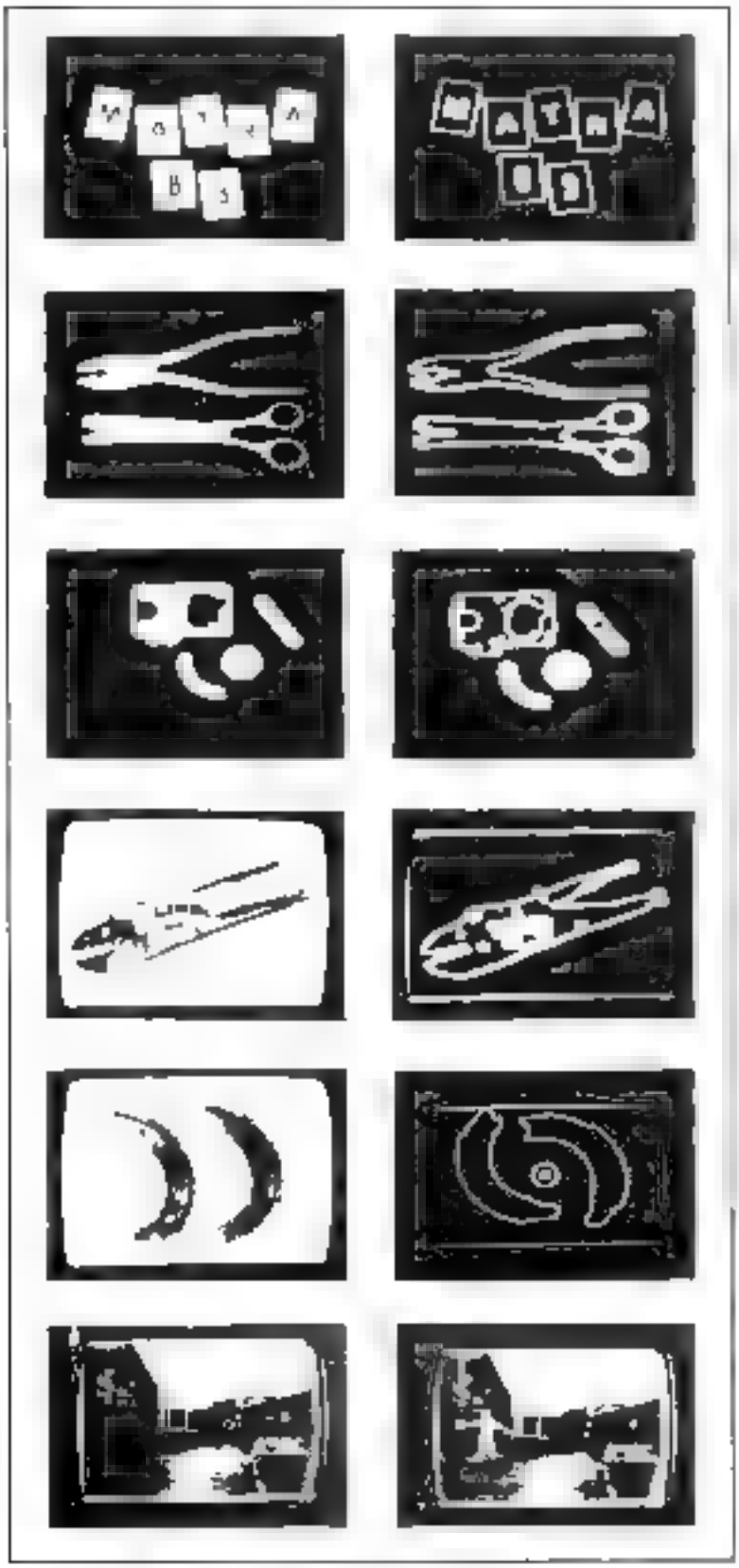


a matrice est balayée ligne à ligne. Le balayage de Péano permet même de créer un vecteur unique à partir de l'image entière en réalisant une couverture sans croisement de la surface. Il permet ainsi un passage associant tous les points du vecteur de Péano de la figure 5 a son successeur ... (fig. 5 b) ... points de début et de fin de ligne ne sont pas voisins (3 et 6, 9 et ...). Bien plus courante est la représentation sous forme d'arbre de l'image. Toutefois, l'arbre binaire classique a été transformé en **tétrarbre**. La **racine** en est l'image entière et une **feuille** est un pixel ; chaque **nœud** regroupe les zones inférieures par groupe de 4, conservant ainsi chaque zone carrée. Ce type de représentation a, entre autres, les recherches par **homothétie** (effet de zoom de la **figure 6**).

Noir, blanc et contours

L'image est en général réduite à deux niveaux de valeurs lorsqu'il y a recherche de contours ou lorsque les objets sont très contrastés (par exemple les caractères d'un document imprimé). Le codage de pixels binaires fut réalisé très tôt (années 1950). Les **contours** peuvent être traduits sous forme de **segments** comme en informatique graphique ou par le **code de Freeman**, plus spécifique à l'image, qui a l'avantage d'être indifférent aux translations. Il permet une comparaison rapide entre chaînes de valeurs pour reconnaître les formes. Ainsi la pente d'une droite se traduit par une séquence périodique de valeurs (**fig. 7**).

La **MAT** (Median Axis Transform) effectue un codage par carrés de taille maximale autour d'un pixel. Ainsi la **figure 8** se code par triplets (coordonnée X, coordonnée Y, « rayon ») de la façon suivante : (3, 3, ...), (3, 7, 0), (6, 6, 0), (6, 4, ...), (4, 3



2) Cette représentation est proche des résultats obtenus par la squelettisation et l'érosion que l'on verra dans notre prochain numéro. Le réalisant a ainsi un prétraitement efficace. Par exemple, un tissage rapide peut être effectué en supprimant les éléments de taille nulle c'est-à-dire les points isolés. Par ailleurs le codage obtenu réussit à être **redondant** (les carrés se recouvrent aux limites) et non approximatif avec un bon taux de compression.

Plus pénalisante sur le plan du calcul, la Transformée de Hough décompose le contour en droites d'équation polaire $D = x \cos\theta + y \sin\theta$ (**fig. 9**), facilitant la détection de zones rectilignes « cachées », elle présente aussi l'avantage d'être insensible aux effets de l'homothétie.

Dans le domaine de l'approximation des courbes, la méthode des moindres carrés est encore utilisable quoiqu'elle nécessite de nombreuses opérations.

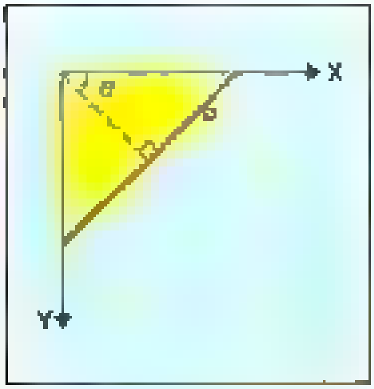
Au lieu d'une approche par une simple droite, ce qui est le cas de la méthode précédente, l'approximation s'effectuera à l'aide de **courbes** paraboles, hyperboles...) qui s'expriment par un polynôme de type

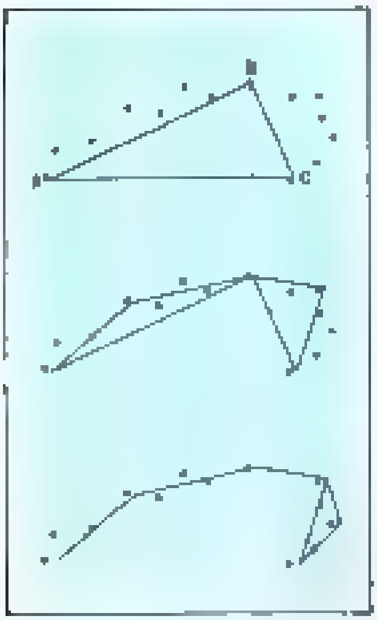
$$y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 +$$

L'approximation par des **arcs de cercle** a aussi été employée avec l'avantage d'être plus légère tout comme l'approximation itérative que schématise la **figure 10** : les points extrêmes A et B sont reliés afin de trouver le point C qui forme le triangle le plus élevé possible. Si ce point est séparé d'une trop grande distance, le processus est repris en considérant les triangles par rapport à AC et BC etc.

La restauration

Si l'image a été comprimée pour permettre une transmission ou un stockage plus aisés, il faut, après réception, la remettre en forme. Même en l'absence de compression, certaines restaurations sont nécessaires pour corri-

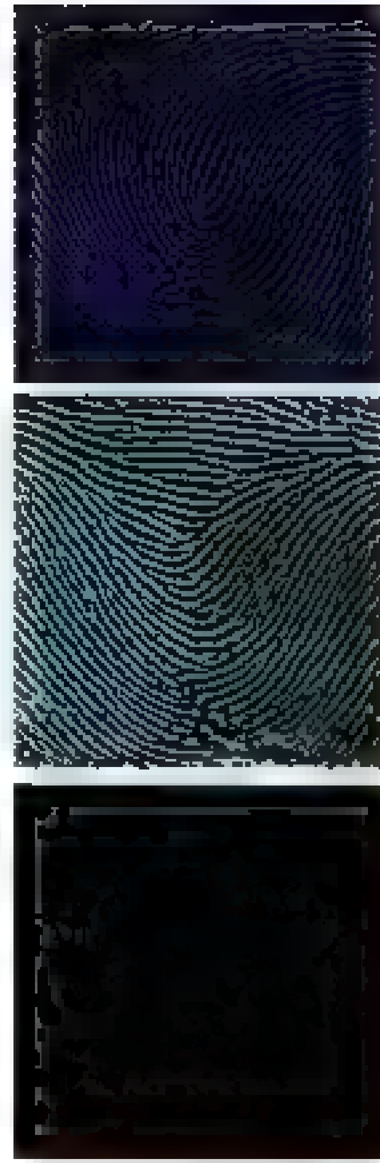




X. C'est dans le domaine de la restauration que la VAO s'est imposée de la façon la plus spectaculaire. Elle est, avec les quantifications, le début de la vie [illegible] du traitement de l'image.

Nous n'insisterons pas sur les méthodes de **décompression** de l'image puisqu'il s'agit, en quelque sorte, d'inverser les algorithmes décrits précédemment, quoique souvent l'approximation [illegible] disparaître irréversiblement de l'information.

La première déformation que subit une image est celle qu'introduit l'échantillonnage. En effet, la **discrétisation** d'une scène [illegible] « continue » déforme les limites des objets et fait disparaître les aspects les plus fins. Aussi recourt-on à une **interpolation**, la plus simple consistant à intercaler la valeur moyenne entre 2 pixels, ce qui améliore artificiellement la résolution. Si l'on veut [illegible] le [illegible] le **plus proche voisin** est [illegible] il [illegible] d'intercaler des pixels de même valeur que le plus proche pixel original. Ainsi, à partir des valeurs 30, 40, 42, un agrandissement de 2 pixels pour un donne [illegible] moyenne [illegible] 35, 40, 41, 42 et avec le plus proche voisin [illegible] 30, 40, 40, 42, 42, ce qui génère une image à l'aspect heurté. Aussi utilise-t-on des coefficients d'interpolation meilleurs, comme ceux de la **fonction cubique** qu'on [illegible] distributions en cloche centrées sur le point d'origine.



ger les erreurs dues à l'échantillonnage ou au bruit. Il s'agira donc de s'approcher le plus possible de l'image originelle. On peut aussi vouloir améliorer l'image, pour l'adapter soit à l'homme, soit à l'ordinateur afin d'obtenir une image « surnaturelle ».

Synthétiser une image qui n'a pas été « vue » est aussi possible grâce à l'information contenue dans d'autres images : c'est le cas du fameux scanner à rayons

Corriger, accentuer, atténuer

Plus gênante est la non-linéarité du détecteur au niveau de la digitalisation ou du balayage, car la correction est plus complexe. Il est nécessaire alors de connaître la physique de la déformation afin de pouvoir la **modéliser**.

Effectuer d'emblée une correction sans connaissance des déformations « plausibles » conduira le programme à ne bien corriger que localement.

Faire intervenir un « modèle » a un autre avantage : on peut aisément y adjoindre une déformation supplémentaire : ainsi une image reçue d'un satellite peut être projetée pour produire des cartes Lambert, Mercator, etc.

Corriger le flou, la réponse ra-

Deux [illegible] pour [illegible] une image : diminuer le bruit ou augmenter le contraste

[illegible] au [illegible] de la rotation, homothétie [illegible] translation [illegible] au [illegible] [illegible] au [illegible] un bon modèle [illegible] qui [illegible] des [illegible] tels que celui dit « de Wiener ». [illegible] ses coefficients sont déterminés en fonction [illegible] de [illegible] donc les connaître aussi précis.

Pour [illegible] de l'image, on dispose de deux approches principales : la **diminution du bruit** et **l'augmentation du contraste**.

La plupart des méthodes [illegible] reposent sur le traitement du signal : la **convolution** dans le domaine spatial [illegible] équivalent dans le domaine fréquence après passage [illegible] la transformée de Fourier. Or ces méthodes ont [illegible] et [illegible] d'être **linéaires**. Si elles facilitent la programmation, elles [illegible] pas contre [illegible] **identiquement tout point** de l'image.

Un bon exemple est le **lissage** qui permet de diminuer le bruit [illegible] un abaissement des contrastes : les bords sont [illegible] (**fig. 11 et 12**). La plus simple **convolution** : un ensemble de [illegible] pondé[illegible] [illegible] Remplaçant [illegible] 3 points, chaque point est calculé [illegible] de la somme [illegible] points qui [illegible] + [illegible] en

couleurs + point situé après ». Ceci correspond à un **filtre** 3 1 1, la courbe de valeurs 0 0 100 10 9 8 6 devient après un filtrage 10 46 40 40 9 9 0

De meilleurs filtres

Dans l'exemple précédent nous avons « isolé » le pic isolé qui pouvait être du bruit ou un bord.

En choisissant de meilleurs coefficients et en prenant en considération un plus grand voisinage 5 × 5 9 points par exemple on améliore notablement le lissage Toutefois il est rare de prendre un voisinage supérieur à 7 pour les images, puisqu'il faut déjà effectuer 49 opérations pour chaque pixel. Les convolutions les plus usuelles utilisent des filtres 3 × 3 ce qui représente tout de même sur une image de 5 12 × 5 12 points, environ 2,4 millions d'opérations. D'où l'intérêt que présentent les **ordinateurs vectoriels** tels que le **Cray 1**, ou l'**Array Processor** lorsque les besoins sont plus faibles

Lorsque le filtre est trop important pour être réalisé dans le domaine spatial, il est calculé plus rapidement dans le domaine fréquentiel, après avoir effectué une transformée de Fourier. Le résultat subira ensuite la transformée inverse afin de fournir une image compréhensible. Ceci est couramment utilisé dans le

le scanner à rayons X.

A l'inverse du ssage, le contraste à parfois besoin d'être rehaussé. Il suff[illegible] alors de chan-

1 1
1 2
1 1

Le filtre médian est non li-

dente et une entre de 3 points l'un obtien 10. 0 10. 0 9 9 0, ce qui reflète bien mieux l

C[illegible]

3. Un exemple d'amélioration des valeurs vues à travers

convolu ions

tues de la conception du programme.

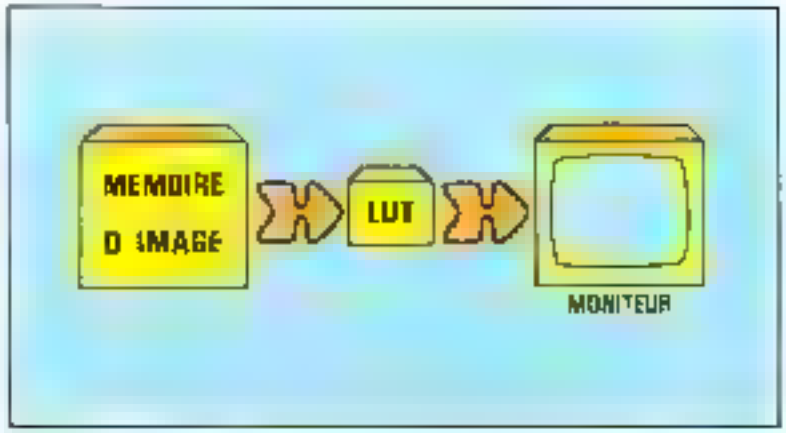
Simple... et spectaculaire !

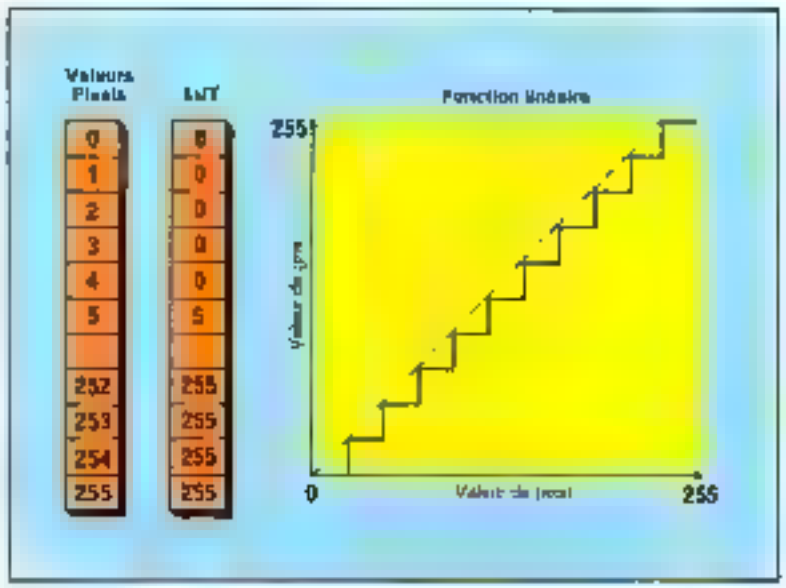
L'amélioration qui nous paraît la plus intéressante est de jouer sur la distribution ou **histogramme** des niveaux de gris. En effet, grâce à un élément matériel bien particulier au traitement de l'image, on peut aisément éviter de recalculer chaque point.

Il s'agit de la **LUT** (Look Up Table) qui associe chaque niveau du pixel à une intensité de gris. Jusqu'à présent, il était admis qu'un pixel de valeur 50 était visualisé avec une intensité de gris égale à « 50 ». Cela n'est plus nécessairement vrai grâce à la **LUT**. Le pixel étant codé sur 256 niveaux, une **LUT** est une mémoire rapide de 256 mots qui associe à chaque niveau une intensité de gris, en général entre 0, noir, et 255, blanc (voir **fig. 14** et **15**). Il suffit de modifier la distribution des valeurs à l'intérieur de la **LUT** pour assister au changement de l'image « en temps réel », sans pour autant avoir touché aux valeurs originelles des pixels. Bel exemple de **mémoire associative**.

On peut ainsi inverser la distribution des valeurs, montrer une image négative ou tout autre truquage à faire pâlir d'envie un photographe professionnel. Le principe est identique pour la couleur : 3 **LUT** sont nécessaires, une par couleur fondamentale (rouge, vert, bleu). Le nombre de combinaisons possibles sur une seule **LUT** a pour : $256^3 = 65\,536$ (chaque niveau a 256 valeurs de gris possibles) en couleur, le nombre devient très grand.

La correspondance la plus simple entre la **LUT** et l'histogramme des valeurs, consiste à utiliser une **fonction linéaire** qui sera une droite à marches plus ou moins étroites suivant le nombre d'intensités de gris utilisés (**fig. 15**).





D'autres fonctions pour la LUT

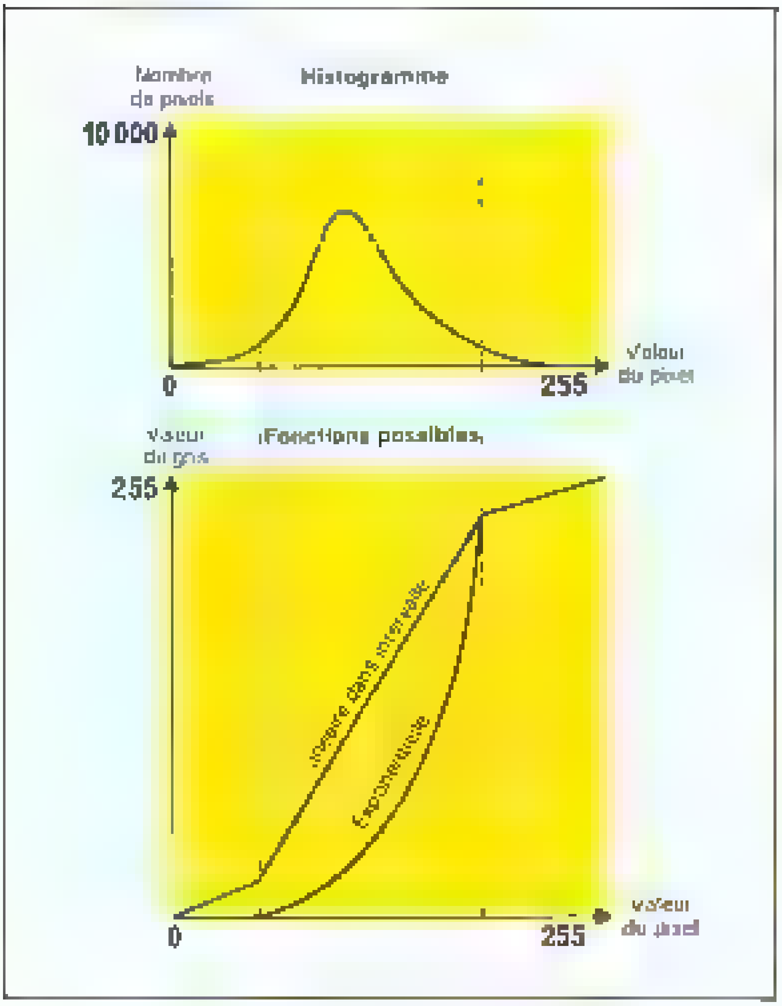
Cela présente plusieurs inconvénients, car l'information d'origine n'est pas linéaire (la majorité des valeurs se distribue sur quelques dizaines de niveaux), et l'observateur ne voit pas non plus de manière linéaire. Notre œil discrimine mieux les nuances de gris moyen que les nuances de blanc ou de noir (il est adapté aux phénomènes réels qui ont une distribution « gaussienne »).

Pour répondre au premier problème on peut **étendre la distribution** originelle de l'intervalle afin d'**améliorer la dynamique** de l'image (**fig. 16, 17**). Il est aussi possible de corriger la distribution grâce à un modèle (ainsi la transmission des rayons X suit une loi logarithmique qui, pour

exige compensée applique d'utiliser une loi exponentielle. La déformation à apporter à la distribution peut encore se compliquer si l'on tient compte de la réponse de l'œil.

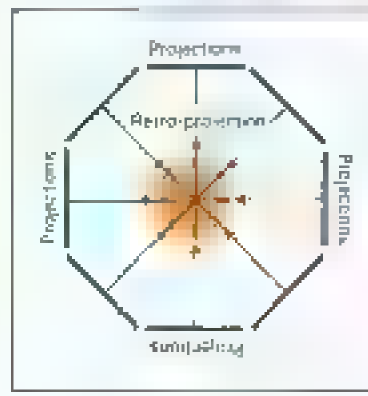
L'**amélioration locale** de contraste ne se contente pas de modifier la distribution globale de l'image elle évalue localement la dynamique des histogrammes (20 × 20 pixels, par exemple). Il est alors nécessaire de modifier les pixels puisque la L.U.T. concerne l'image entière. Par ailleurs, l'image donne une impression assez « fouillée ». La méthode est donc justifiée pour les images à plages quasi uniformes.

La couleur aussi est une excellente méthode de discrimination de l'information (notre œil sait en distinguer quelques milliers). Il s'agit alors d'établir une **représentation** adaptée aux **concepts de l'utilisateur**, ce qui n'est pas toujours aisé. Par exemple, les radiologues refusent la production de documents colorés, qui n'apportent aucune information supplémentaire au spécialiste. La télédétection fournit des compositions colorées des canaux comparables aux fausses couleurs des films infrarouges antérieurs à l'informatique.



peut créer des **images de flux** à partir de images à intervalles connus. Méthode dont nous reparlerons avec l'extraction d'information.

Enfin, le domaine qui est la **reconstruction d'une coupe** grâce aux vues ou **projections** que l'on en a est le principe même de la **tomographie** qu'utilise le scanner à rayons X. Le raisonnement en est le suivant : en éclairant le corps sous différents angles, on obtient à chaque fois une partie de l'information, permettant de reconstituer la coupe (fig. 19). Plus les projections sont nombreuses, meilleure est la reconstitution. En contrepartie, plus élevée est la dose de rayonnements auquel est soumis le patient, et plus les calculs sont nombreux.



L'apport d'autres dimensions

Une troisième dimension peut aussi aider à améliorer l'image par l'information supplémentaire qu'elle apporte. Ainsi, c'est par une moyenne sur un intervalle de **temps** que l'on peut aisément supprimer les bruits aléatoires en microscopie électronique de faible énergie. En médecine nucléaire, on utilise l'information temporelle de l'électrocardiogramme pour sommer, cycle par cycle, les images du cœur au même stade du battement, afin d'améliorer la statistique.

La troisième dimension n'est pas nécessairement temporelle. Ainsi en télédétection, l'**analyse en composante principale** utilise l'information en provenance de quatre canaux d'une même scène pour les comprimer de telle sorte que les données les plus significatives soient conservées. Le procédé utilisé repose sur l'analyse de la **covariance** des points, laquelle est la variation simultanée de chaque point dans chaque canal ... en choisissant les points à la covariance la plus élevée, on choisit ainsi les points les plus informatifs, et ceux qui existent dans le plus de canaux à la fois.

Au-delà de l'amélioration qu'apporte la troisième dimension, elle permet elle-même de générer des images composites. Dans le domaine temporel, on

Les robots doivent voir en stéréo

La **stéréoscopie** a presque le même but, puisqu'il s'agit de trouver l'information en **coïncidence sur deux vues** prises sous des angles différents. C'est ce qui nous permet d'apprécier les volumes, et de positionner un-

Véhicule interplanétaire entièrement synthétisé sur ordinateur des artistes des studios Walt Disney & information [illegible] SIGGRAPH 1982

sectement le bras pour la prise d'objets

Le problème se pose également pour les robots. Il peut être résolu pourtant de la même façon que précédemment : le nombre de vues est insuffisant : approche est **itérative** : chaque point n'ayant qu'une profondeur possible et dépendant du voisinage : faut renforcer ou inhiber : chaque estimation de profondeur du point en fonction de celles de ses voisins. L'arrêt réside sur un seuil de cohérence d'écart entre points voisins : cette méthode d'ajustement par « aller-retour » est appelée **relaxation**, par analogie avec l'amortissement des oscillations d'un ressort revenant à l'équilibre. La relaxation ou **étiquetage probabiliste** (il s'agit en effet de trouver la solution la plus vraisemblable, sans qu'il y ait de détermination stricte) est un processus où chaque point est traité à son tour. Aussi cherche-t-on à le paralléliser grâce à des **processeurs systoliques** qui réaliseraient de façon interdépendante l'ajustement.

L'avantage de la relaxation réside dans son principe même de mise en coïncidence qui s'étend alors aux images d'**objets en mouvement**, ou d'**objets occultés** en partie, pouvant même se déformer (cas des nuages). Toutefois, elle ne peut encore être raisonnablement appliquée à l'ensemble des points d'une image de taille standard (512 x 512 points). Elle doit donc être efficacement sur le « sous-ensemble le plus intéressant » que peut fournir l'**extraction** d'information (comme les bords des objets). Nous poursuivrons, dans notre prochain numéro, cette introduction au traitement d'image en envisageant certains schémas comme l'extraction et la reconnaissance d'une image ■

A suivre

S. KUNER *

VOUS CHERCHEZ UN SYSTÈME UNIX ?

VOUS AVEZ DÉJÀ TROUVÉ : UNIXSYS.

JNIXSYS a contribué à populariser le système UNIX en France
UNIXSYS avec JNIX ™ a innové dans les domaines Vidéotex Bureautique - SGBD - Photocomposition avec imprimante à laser de bureau Systèmes transactionnels redondants
UNIXSYS, c'est la gamme la plus complète de micros ordinateurs 16/32 bits sous JNIX™

Marques	CORVUS	ONYX	PLEXUS	CC
Processeur	68000	Z 8000 8086 Z 80 8088	Z 8000 68000*	
Architecture	MONOCARTE	MONOCARTE	MULTIBUS	VERSABUS
Système	CCOS JNIX**	UNIX OASIS CP/M 86/3	UNIX	UNIX PERPOS
Utilisateurs	à 64 en réseau	1 à 6	1 à 40	1 à 32 000
Mémoire de masse	6 à 80 Mo	6 à 160 Mo	22 à 580 Mo	35 à 280 Mo 3 Go
Mémoire vive	256 K à Mo	256 K à 1 Mo	512 K à 4 Mo	1 Mo à 4 Mo
Accès moyen disque	68 ms	35 ms	25 ms	35 ms
Particularité	Mémoire graphique Réseau local	Pionnier d'UNIX sur micro	Multiprocesseurs	Logiciel de Bureautique intégré Système redondant*

* disponible à partir d'octobre 983
** disponible à partir fin 983.

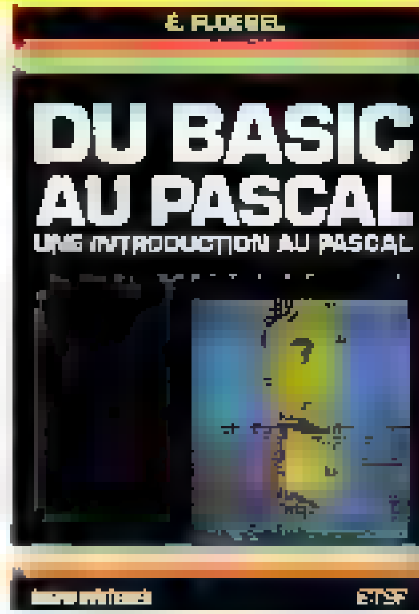
UNIXSYS-UNIX

21 rue Crozatier 75012 Paris Tél 341 27 12 Télex 215 788 F

Chez Unixsys une équipe dynamique au service des utilisateurs

MICRO-INFORMATIQUE:
LES PASSIONNES ONT
LEURS COLLECTIONS
DU BASIC
AU PASCAL
UNE INTRODUCTION AU PASCAL
MAÎTRISEZ VOTRE ZX81
DU BASIC AU PASCAL
ETSF
MICROSYSTEMES et ETSF vous proposent deux collections :
□ La collection MICRO-SYSTEMES, format 15 × 21 cm.
□ La collection poche-informatique, format poche.
Ces deux collections, dirigées par Alain TAILLIAR, sont éditées par :
ETSF
2 à 12 rue de Bellevue
75940 PARIS cedex 19

MICRO-INFORMATIQUE : LES PAS



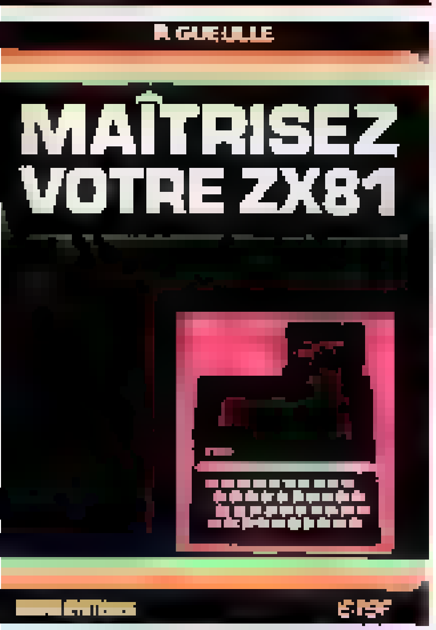
Un microprocesseur pas à pas

Systèmes à microprocesseur réalisation, programmation, applications

Maîtrisez votre ZX 81

Du Basic au Pascal introduction au Pascal

Vous avez dit Basic ? Initiation au plaisir informatique



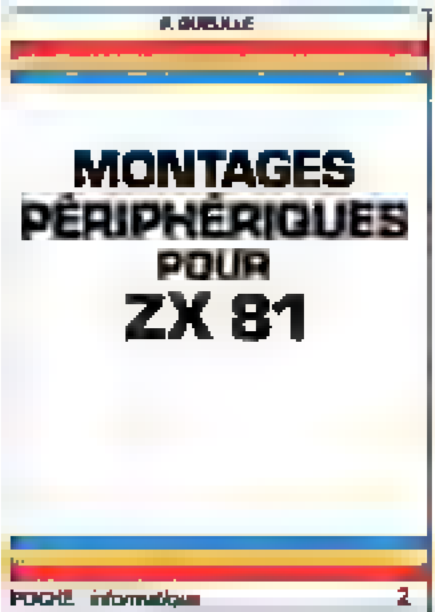
Vous avez dit Micro ? Les bases pour bien programmer

Cinquante programmes pour ZX 81

Utiles ou divertissants, les programmes qui sont assemblés dans cet ouvrage sont originaux et utilisent au mieux toutes les ressources du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Loin d'être limités, ils constituent au contraire un exercice très intéressant pour apprendre à ne pas dépasser la place mémoire disponible.

Votre propre imagination et vos idées développées dans ce ouvrage vous permettront de créer très rapidement des programmes personnels.

par O. BASEL — *[illegible] pages*
Collection Poche informatique n° 1 — *PRIX [illegible] F port compris*



Montages périphériques pour ZX 81

Dans cet ouvrage, Patrick Gueulle, auteur de nombreux livres sur le ZX 81, vous propose de construire vous-même des interfaces et périphériques pour ce micro-ordinateur. Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. L'auteur vous propose de résoudre les problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel [illegible] et vous conseille pour l'assemblage et le dépannage.

Il vous propose également une sélection de logiciels écrits en Basic et en langage machine qui [illegible] suffira de [illegible] au clavier pour donner à votre ZX 81 des possibilités parfois insoupçonnées.

par P. GUEULLE — *128 pages*
Collection Poche informatique n° 2 — *PRIX [illegible] F port compris*

Passeport pour Applesoft

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. C'est le manuel nécessaire à tout utilisateur du Basic étendu. [illegible] toutes les instructions, fonctions et commandes [illegible] sont répertoriées dans l'ordre alphabétique.

Le débutant [illegible] apprendra le Basic en [illegible] les programmes et en lisant l'explication qui est donnée pour chacun d'eux. Le programmeur expérimenté pourra [illegible] retrouver instantanément une commande, fonction ou instruction.

par O. DAGAN — *160 pages*
Collection Poche informatique n° 3 — *PRIX 49 F port compris*

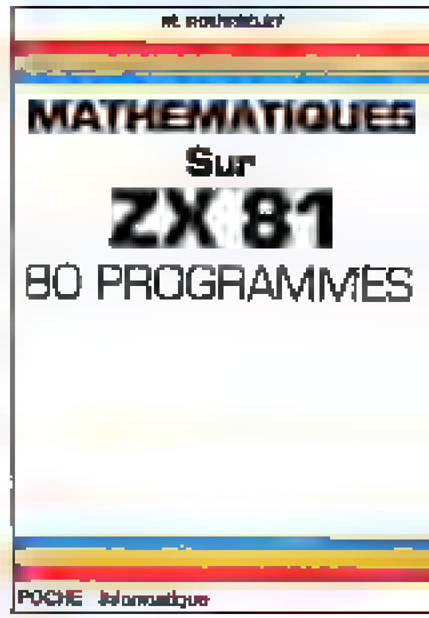
Passeport pour Basic

De ABS à XDRAW cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic.

Vous l'utiliserez [illegible] comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un mot Basic particulier, [illegible] comme un guide de transcription de programmes puisque les termes propres à certaines machines sont repérés par des symboles graphiques.

Un livre clair et pratique à garder à portée de la main.

par R. BUSCH — *[illegible] pages*
Collection Poche informatique n° 4 — *PRIX [illegible] port compris*



Mathématiques sur ZX 81 - quatre-vingts programmes

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui leur permettra de programmer leurs calculs sur d'autres matériels. L'auteur vous propose ainsi de programmer [illegible] et les tris, les calculs avec les entiers, les fonctions numériques, la réalisation d'une équation, l'intégration, les vecteurs et matrices, les lois de probabilité discrètes et continues.

par M. ROUSSELET — *[illegible] pages*
Collection Poche informatique n° — *PRIX [illegible] F port compris*

Commande et règlement à l'ordre de la LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

MICRO SYSTEMES ETSF

Passeport pour ZX 81

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique.
Leur recherche est donc facile et rapide.
Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce au programme et aux explications qui sont donnés pour chacun d'eux.
Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire pour perfectionner sa programmation.

par C. GALAIS — *144 pages*
Collection Poche informatique n° 6. — *PRIX : 49 F port compris*

50 programmes pour Casio FX 702 P et FX 801 P

Jeux, vie pratique, mathématiques, physique, chimie, astronomie, comptabilité... des programmes variés, originaux et bien conçus qui vous feront apprécier la souplesse et la richesse des Casio FX 702 P et FX 801 P.
Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au débutant de s'exercer à la programmation en Basic.

par G. PROBST — *128 pages*
Collection Poche informatique n° 7 — *PRIX : 42 F port compris*

La micro-informatique et son ABC

Cet ouvrage d'initiation vous explique progressivement les concepts et les techniques de la micro-informatique : des systèmes numériques et logiques à la programmation, de l'unité centrale aux périphériques. Il vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les principes d'une machine informatique et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.
L'auteur a adopté une méthode de présentation originale en trois niveaux A, B, C, de difficulté croissante, qui peuvent être étudiés séparément.
Principaux chapitres : les systèmes numériques (comptage, addition et soustraction, multiplication et division), les systèmes logiques (additionneurs, registres et mémoires), les systèmes programmés (unité centrale, instructions et programmes), les systèmes d'entrée/sortie (périphériques, coupleurs, les systèmes d'interruptions et d'accès direct).

par M. JACQUELIN — *Format 15 × 21*
Collection Micro-Systèmes n° 8 — *PARUTION DEBUT NOVEMBRE*

Maîtrisez le TO 7 : du Basic au langage machine

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant qui y trouvera une description très détaillée du Basic TO 7 et de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur averti qui s'initiera à la programmation en Assembleur et à la fabrication de ses propres extensions. Vous lirez avec intérêt la présentation complète du 6809 et de son mode d'adressage. Vous découvrirez le moyen de programmer en Assembleur ainsi que toutes les implantations mémoires, tous les branchements de connecteurs et les adresses des sous-programmes du moniteur avec leur mode d'emploi détaillé.
Principaux chapitres : matériel, logiciel et extensions ; bases du langage ; gestion de l'écran ; caractères ; instructions ; branchements, itérations et sous-programmes ; variables numériques, chaînes et tableaux ; dessins et graphiques ; le microprocesseur 6809 ; présentation détaillée ; programmation en Assembleur.

par M. OURY — *Format 15 × 21*
Collection Micro-Systèmes n° 9. — *PARUTION FIN NOVEMBRE*

Commande et règlement à l'ordre de la LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

LES NOUVELLES MEMOIRES MAGNETIQUES

Des supercalculateurs aux micro-ordinateurs, tous les systèmes informatiques utilisent des supports magnétiques, disques ou bandes, pour stocker leurs informations.
Etudiées depuis plusieurs années, les nouvelles mémoires magnétiques utiliseront, en substitution à l'enregistrement « longitudinal » que nous connaissons actuellement, le mode « perpendiculaire », ce qui se traduira par dix à vingt fois plus d'informations enregistrées par unité de surface.

P[illegible]

Constitution d'une mémoire magnétique

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

l'aimantation des cellules peut être obtenue selon trois directions : longitudinale, transversale ou perpendiculaire

Les limites de l'enregistrement « longitudinal »

Pour placer le plus d'informations possible sur un même support, il faut réduire d'autant la taille de la cellule élémentaire correspondant à un bit.

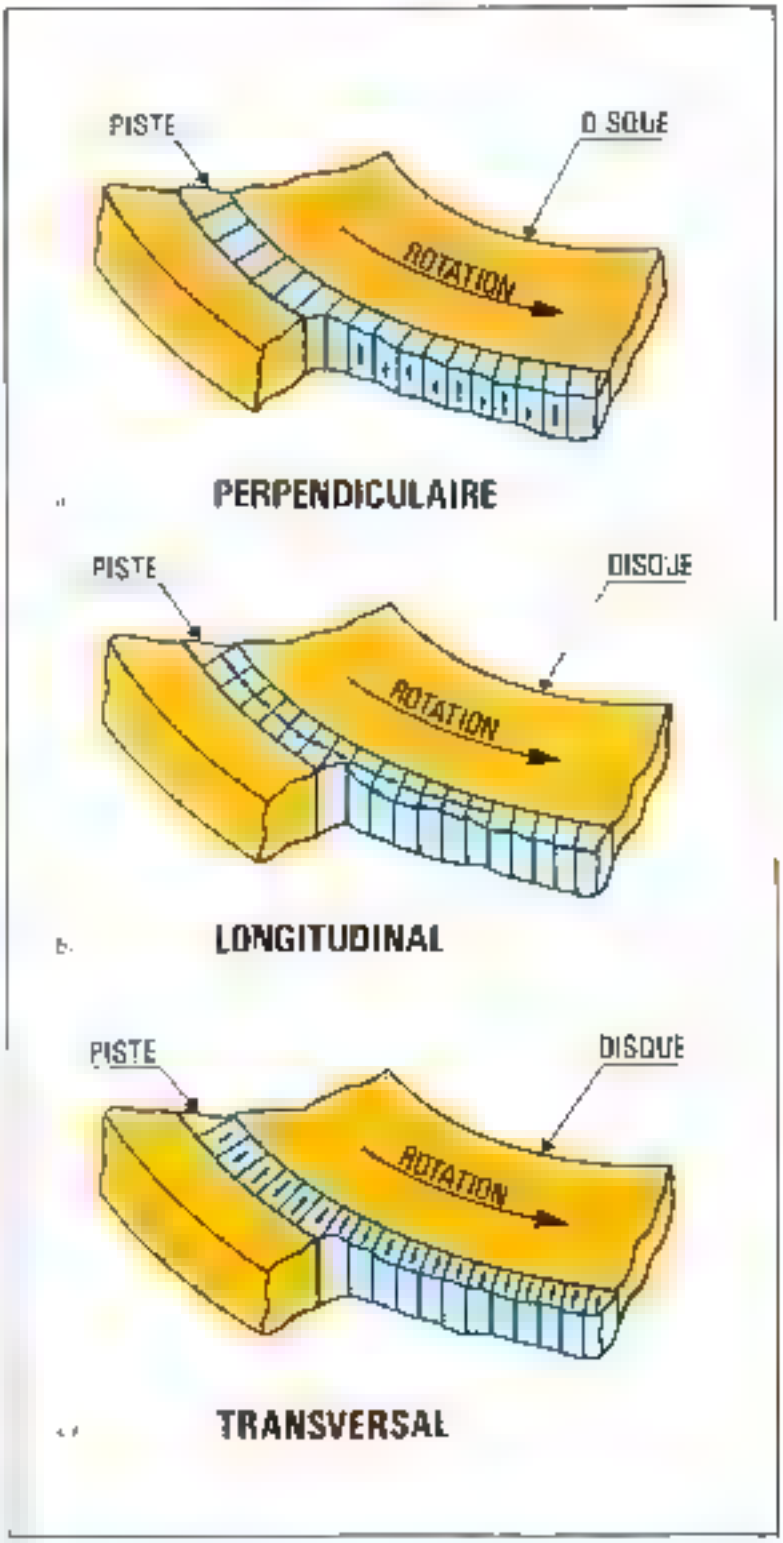
Cette réduction a, en outre, l'avantage de diminuer l'énergie dépensée pour la lecture ou l'écriture, et d'augmenter la rapidité de ces opérations.

Avec les mémoires magnétiques ordinaires, un ordinateur lit ou écrit environ dix millions de bits par seconde, et plus de la moitié de l'énergie consommée est consommée en chaleur.

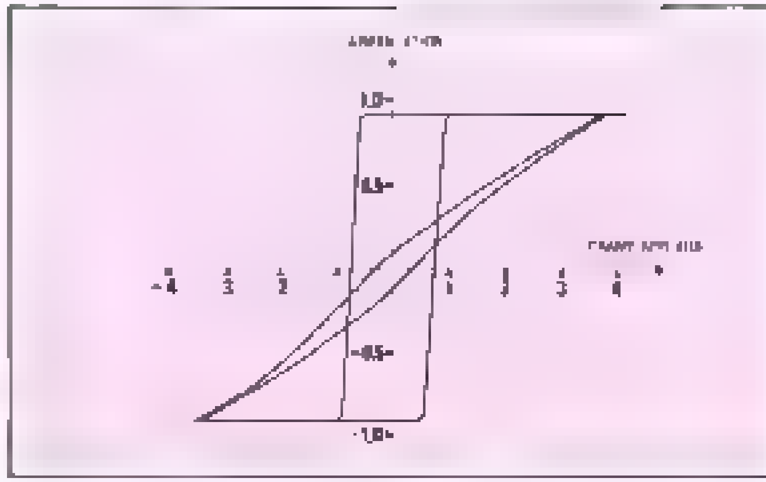
L'aimantation des cellules peut être obtenue selon trois directions à chacune desquelles correspond un mode d'enregistrement différent (fig. 1 :

- lorsque l'aimantation a lieu dans le plan de la couche d'enregistrement, tangentiellement à la piste, le mode est dit **longitudinal** ;
- lorsque l'aimantation se fait également dans le plan, mais perpendiculairement à la piste, ou radialement pour les disques, le mode est dit **transversal** ;
- Enfin, lorsque l'aimantation est normale au plan de la couche, le mode est dit **perpendiculaire**.

L'enregistrement longitudinal est le plus communément utilisé, mais à présent il est bien près d'atteindre ses limites. Les meilleurs disques actuels admettent des densités radiales de 350 pistes par centimètre (ppcm) et des densités linéiques de près de 5 000 bits par centimètre de piste (bpcm). Les progrès accomplis sont imputables, tant à ceux des têtes magnétiques et des couches d'enregistrement, à l'association d'une tête intégrée à faible hauteur de vol et d'un disque métallique disposé sous vide et abrité (tête et disque ne sont alors plus distants que d'un centième de microns) permettra de



réaliser des densités de 7 000 bpcm et 500 tpcm. Au-delà, l'accroissement de la densité linéique est limité ; en effet, le matériau de la cellule réagit à l'application d'un champ magnétique extérieur en créant un champ démagnétisant qui s'oppose au maintien de l'aimantation ; or l'amplitude de ce champ croît lorsque la dimension de la cellule diminue. Pour des hautes densités (supérieures à 10 000 bpcm), cet effet se [illegible] duit soit par une impossibilité d'écriture, soit par une altération ou un effacement de l'information dans le temps, sauf pour les couches à champ coercitif élevé. Mais, dans ce cas, se pose le problème de fabriquer des têtes magnétiques [illegible] [illegible]



Des densités vingt fois supérieures

Pour augmenter les possibilités de stockage, certains chercheurs s'appliquent à élaborer de nouveaux modes d'enregistrement, notamment le mode « perpendiculaire ».

C'est à ce dernier que nous nous intéressons ici, car il semble particulièrement apte à répondre aux besoins de l'informatique de demain.

Contrairement au mode longitudinal, le mode perpendiculaire [illegible] pour une utilisation en basse densité (inférieure à 10 000 bpcm) car il s'y passe un phénomène analogue à celui observé en mode longitudinal pour les hautes densités : des champs démagnétisants s'opposent à la création et à la restitution des informations binaires. A haute densité, à l'inverse, ces champs [illegible] l'enregistrement des informations [illegible] permet d'obtenir des capacités de stockage très élevées.

Des densités radiales deux fois plus élevées qu'en mode longitudinal peuvent [illegible] tes. Mais c'est surtout pour la densité « linéique » que le gain est [illegible] sa limite physique peut être estimée à 200 000 bpcm, soit plus de vingt fois supérieure à celle des produits actuels [illegible] [illegible] bpcm [illegible] déjà un progrès considérable.

Pour réaliser de [illegible] [illegible] disposer de matériaux magnétiques [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] une **anisotropie magnétique perpendiculaire** (fig. 2).

[illegible] nécessaire d'[illegible] cette anisotropie.

Les recherches actuelles s'intéressent [illegible] [illegible] C'est le cas notamment de [illegible] à base d'alliages de [illegible] baryum, fer, terbium, gadolinium [illegible] [illegible] mise au point du support magnétique [illegible] les têtes de lecture et d'écriture à ce mode d'enregistrement.

Jusqu'à [illegible] bpcm, il est encore possible d'utiliser les têtes classiques en ferrite. Au-delà de cette valeur, le [illegible] tête de [illegible] pour que le rapport signal/bruit [illegible] significatif [illegible] nécessaire d'élaborer de nouvelles technologies fondées sur des principes physiques [illegible], c'est-à-dire où la lecture et l'écriture ne s'effectuent plus suivant le même processus. C[illegible] Honeywell Bull notamment concilie l'écriture magnétique et la lecture optique. Celle-ci utilise l'effet Kerr ou l'effet Faraday basé sur le principe suivant : la rotation du plan de polarisation d'un faisceau de lumière polarisée est fonction du sens et de la valeur de l'aimantation.

Conclusion

On peut s'attendre à ce qu'à partir de 1985 les mémoires magnétiques perpendiculaires [illegible] posent peu à peu dans tous les domaines possibles, aussi bien en informatique, où les nouveaux disques et bandes détrôneront les anciens supports à enregistrement longitudinal, qu'en billetterie et même en vidéo.

D'ores et déjà, des sociétés japonaises (Toshiba et Sony) et américaines (Vertimag) lancent sur le marché des prototypes de disquettes perpendiculaires de 13 et 9 centimètres de diamètre, offrant des capacités respectives de 5 M-octets et 4 M-octets. Le marché de la micro-informatique sera certainement le premier à bénéficier de cette nouvelle technologie. ■ C. RENN

Microprocesseurs : la valise multitest MST l'efficacité à plein temps.

Plus un outil est lourd, plus son utilisation coûte en immobilisation et en personnel qualifié. C'est une évidence, vérifiée chaque jour dans des centaines d'entreprises qui a conduit Project Assistance Informatique à concevoir sa valise multi-test MST. Compact, complet, autonome et économique, cet extraordinaire outil de test est utilisable à cent pour cent au laboratoire, sur la plateforme de production ou en maintenance sur le site. MST un "petit" outil français qui n'a aucun équivalent chez les gros étrangers.

Un outil tout terrain

La valise MST c'est le rassemblement sous le plus faible volume d'un émulateur très avancé d'un ensemble complet de périphériques (visu, imprimante microcassette clavier programmateur d'EPROM entrées sorties) de sondes (in-circuit ou parallèle) et de logiciels (assembleurs, désassembleurs) lui permettant d'intervenir sur tout système 8 bits depuis la conception jusqu'au dépannage sur le site.

Un émulateur très évolué

Demain l'acquéreur de la valise MST se trouve en possession d'un émulateur très puissant qui dispose :

- des capacités de lecture/écriture des entrées/sorties et mémoires en temps quasi-réel, pendant le fonctionnement du processeur.
- des fonctions **Synchro** et **Trappe** lui permettant de sortir un signal et d'extraire des contenus mémoire ou E/S au passage à une adresse voulue.
- de la fonction **Trace** qui édite la trace des programmes avec valeur des registres (dans bien des cas MST remplace ainsi avantageusement l'analyseur logique).
- des **désassembleurs** facilitant la compréhension des programmes-objet.

Toutes performances auxquelles s'ajoute une excellente transparence (toute lecture ou écriture en mémoire ne ralentit le programme que de 80 micro-secondes).

Editeur-Assembleur portable : passeport pour l'autonomie.

Disposer d'un émulateur aussi puissant est tentant de le doter de capacités d'édition-assemblage qui lui donneraient une connexité autonome. C'est chose aujourd'hui faite pour une dizaine de milliers de francs. PA Informatique propose à ses

clients un **éditeur-assembleur portable** (sur microcassette) qui permet au MST :

– la mise au point de logiciels réalisés sur d'autres systèmes ;

– la création de petits programmes ou de programmes de test et leur mise au point ;

– la modification de programmes sur le site.

Banc de test automatique pour [illegible] de [illegible]

Et pour compléter la filière option Développement

Cette option consiste à adjoindre à la valise MST une carte mémoire supplémentaire et une unité de disquettes. Elle confère au MST le caractère d'outil universel puissant susceptible de constituer soit l'outillage de base soit l'équipement d'appoint d'un laboratoire ou d'une entreprise.

[illegible]

Toutes les performances nécessaires pour les tests automatiques.

Le plein emploi des ressources de la valise MST (clavier, visu, cassettes, imprimante, entrées/sorties) permet le lancement et la traduction de tests automatiques.

Applications, banc de contrôle pour petites séries, surveillance, test fonctionnel final...

L'école de microprocesseurs

Outil hautement rentable pour les services techniques de l'entreprise, la valise MST est également un exceptionnel instrument de formation pour les services spécialisés et les écoles. Complet et peu onéreux, il est aussi efficace pour la simple familiarisation avec l'électronique actuelle que pour l'apprentissage approfondi de la construction, de la programmation, de la mise au point des systèmes ou de leur dépannage.

Des centaines de clients heureux

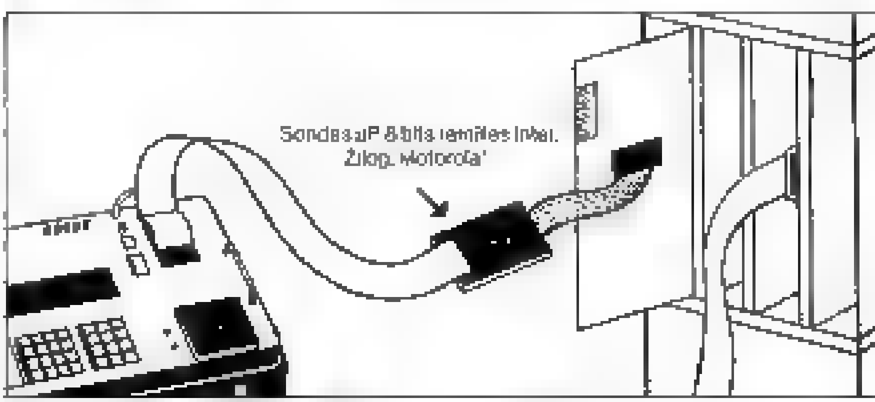
Depuis son lancement sur le marché le multitesteur MST n'a cessé de voir croître le nombre de ses adeptes. Les plus grands constructeurs du monde en ont doté leurs plateformes, leurs équipes de maintenance et leurs centres de formation.

Armée de terre, air et mer, EDF, CEA, Thomson, CIT Alcatel, Sintra, CNET, TRT, IBM, FIAT.

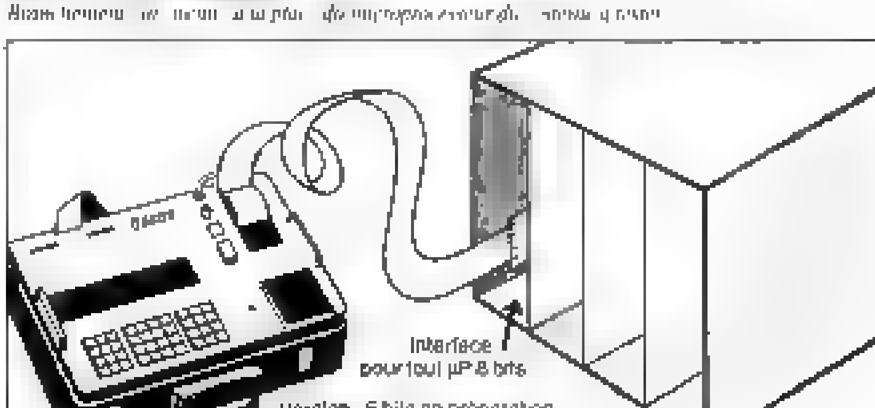
Nul n'est prophète en son pays, paraît-il. Allez comprendre pourquoi !

Pour tous renseignements, ou pour obtenir la liste des distributeurs, consulter PA Informatique
73, rue des Grands-Champs,
75020 Paris. Tél. : 379.48.51

Unique 2 méthodes de connexion possibles au système.



Branchement [illegible] du microprocesseur du système à tester.

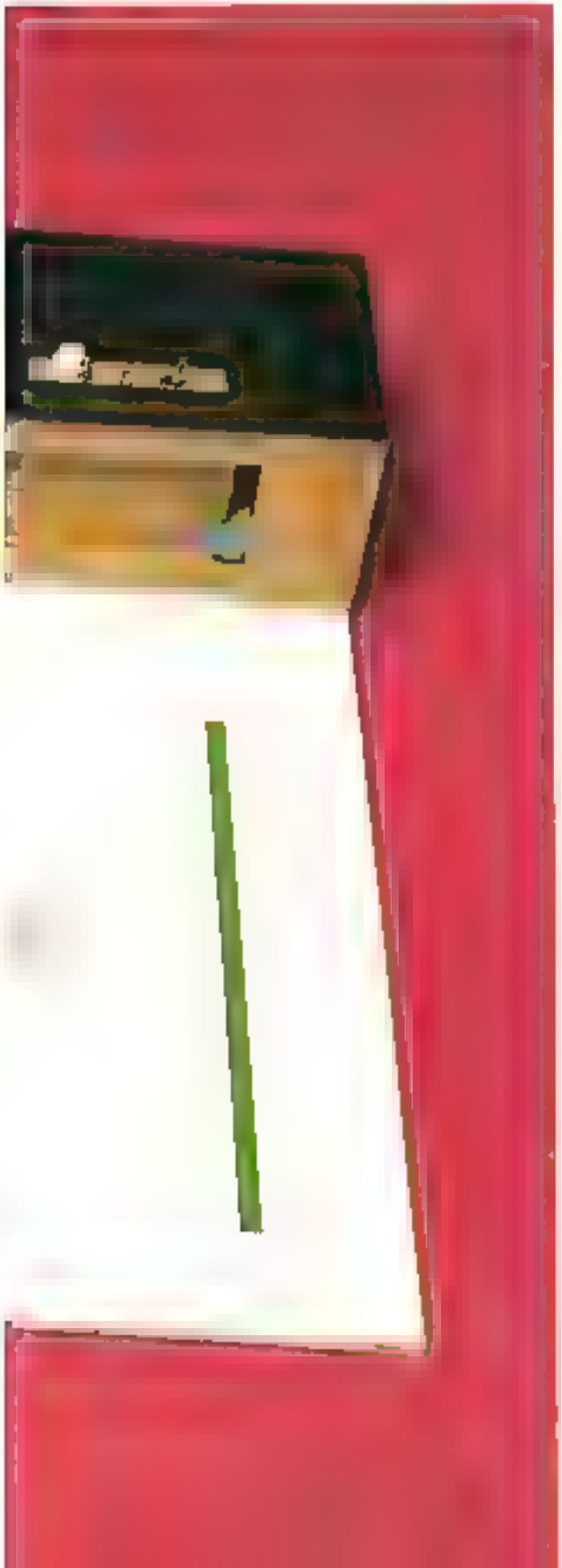


Branchement parallèle : [illegible] le microprocesseur [illegible] le branchement [illegible] directement sur le bus du système

PROJECT ASSISTANCE SA
73, rue des Grands-Champs
75020 Paris. Tél. : 379.48.51
Télex : 240 645 F

TTM:CONSTRUISEZ UNE TABLI

'RAÇANTE POUR VOTRE MICRO



Jusqu'à présent l'amateur ne disposait que de l'imprimante pour restituer sur papier une trace concrète de sa communication avec son micro-ordinateur. Cette possibilité se limite, dans la plupart des cas, à une copie des caractères alphanumériques , les imprimantes pouvant reproduire point par point le graphisme de l'écran étant assez onéreuses.

Quant aux tables traçantes, elles sont tout à fait en l'état actuel du marché et de la technique hors de portée du budget de l'amateur moyen.

« Micro-Systèmes » aurait pu se résigner à cet état de fait et continuer à vous décrire ces périphériques à la fois alléchants et inaccessibles.

Cependant, nous avons voulu aller plus loin et proposer, avec cette nouvelle rubrique « robotique », de concevoir et de réaliser vous-même ces périphériques.

A l'aide d'une technique facile à mettre en œuvre, nous avons réduit les coûts de la mécanique, normalement très élevés (6 000 F au moins). Cette table traçante devrait vous revenir à environ 1 500 F.

1re PARTIE

La mécanique et le boîtier

Conçu autour de deux moteurs pas à pas, cet ensemble donne accès à une surface graphique de 270 × 180 mm avec une précision de l'ordre du 1/4 de millimètre. Un aperçu des possibilités de cette machine est donné **figure 1**.

Pour réaliser cet ensemble mécanique ainsi que son habillage, nous avons retenu un matériau que nos lecteurs connaissent : le **Hobbystyrène***. Il s'agit tout simplement d'une mousse en modèle réduit qui utilise comme matière de base le polystyrène choc (ne pas confondre avec le polystyrène [illegible] par une mise en œuvre très simple. En supprimant les serre-joints, les assemblages à vis et les collages sous presse, elle permet une réalisation dans des délais difficilement accessibles par toute autre technique. A quoi s'ajoute l'emploi d'un outillage réduit à sa plus simple expression : un cutter, une règle métallique, un tube de colle, une perceuse à faible régime de rotation et quelques fournitures annexes. Il reste tout de même deux points qui demandent soin et application : le traçé et le marquage des pièces.

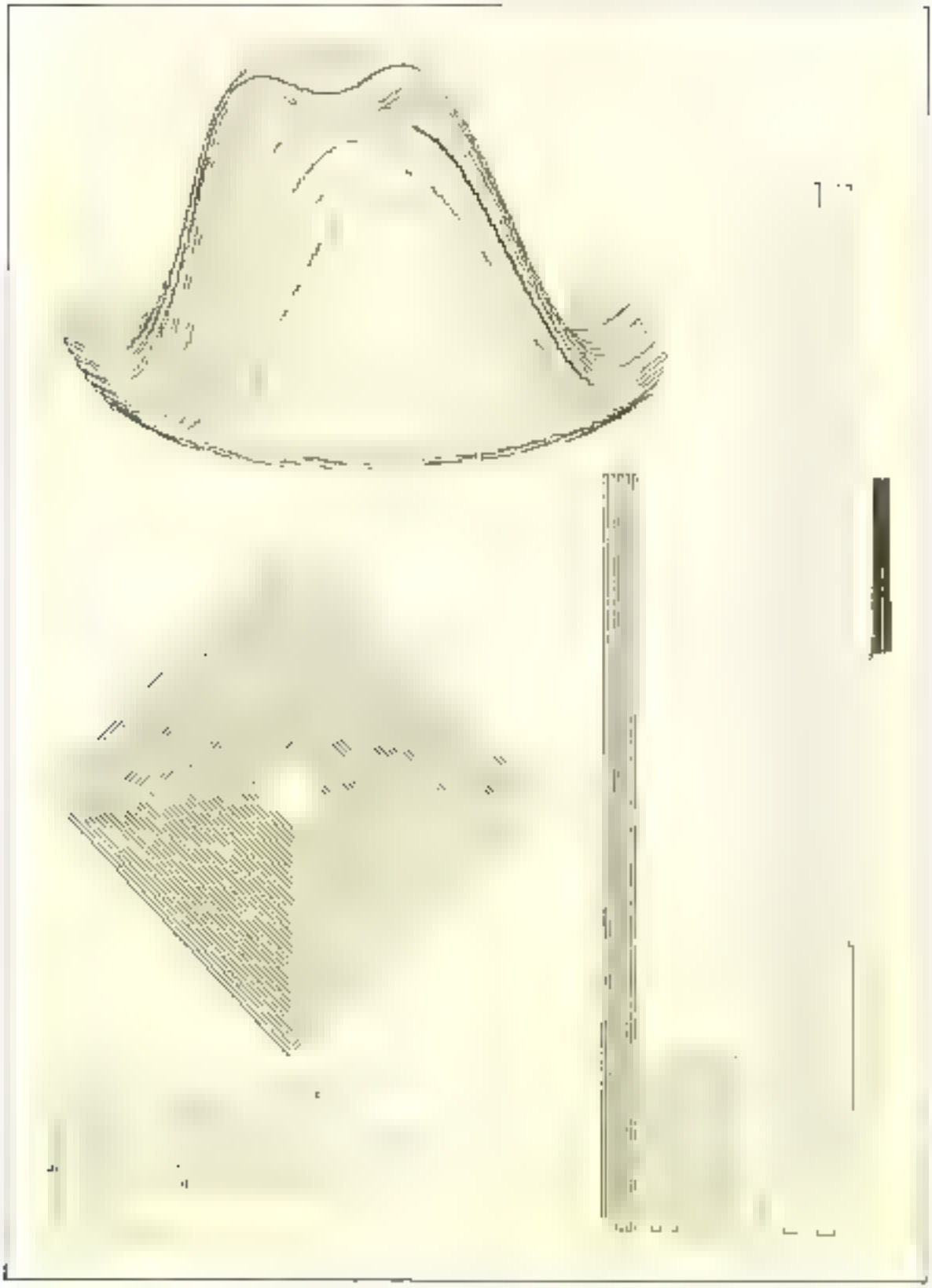
Pour un prix de revient inférieur à 500 F, vous donc le cahier des charges que nous avons défini pour TTM. Il cible ravissante pour votre micro-ordinateur :

- Format accessible env. 256 × [illegible]
- Vitesse env. 4 cm/s
- Définition env. 1/4 de mm
- Compatibilité avec sortie parallèle du type Centronics,
- Composants et matière premières facilement accessibles
- Outillage réduit
- Alimentation intégrée
- Extensions possibles
- Programmable en Basic et/ou en langage machine

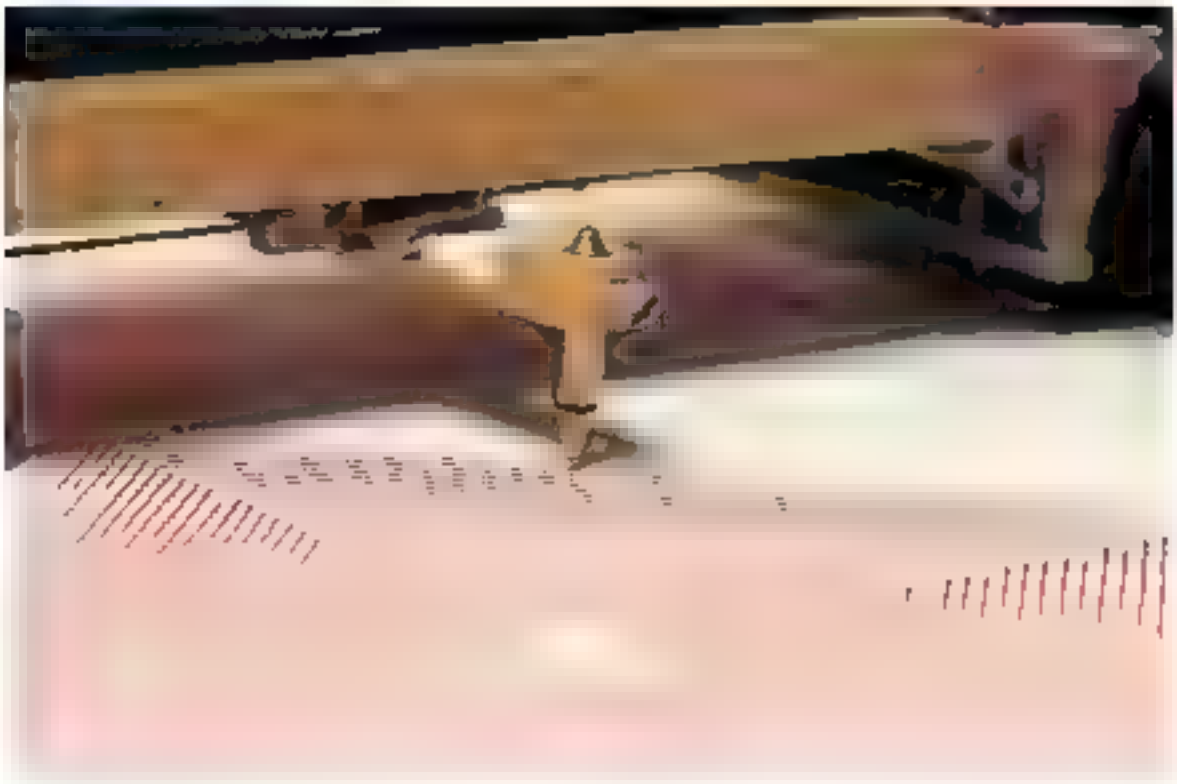
Certes, nous ne prétendons pas, pour un prix de revient de cet ordre, rivaliser entièrement avec les machines professionnelles. Par exemple, ne vous attendez pas à un fonctionnement [illegible] pendant des centaines d'heures. Avant ce délai, il est même fortement probable que l'un des câbles du cabestan cède. Mais, si un tel accident se produisait, la réparation durerait quelques minutes.

Ceci dit, nous pouvons vous assurer que le prototype fonctionne toujours très bien malgré les « supplices » que nous lui avons infligés lors de sa mise au point.

Nous avons retenu pour transmettre les déplacements le principe du cabestan. Employé depuis fort longtemps dans la marine, ce système n'a pas fait à sa réputation : il s'est avéré à la fois simple et fiable. A condition de prévoir un nombre de tours suffisant et de bien régler la tension, il meut fidèlement le chariot qui lui est associé. Comme nous devons assurer le transport dans deux directions, il a fallu utiliser deux cabestans différents. Le premier gère l'axe des X. Il est relié à un chariot reposant sur deux roues engagées dans un rail. Il doit également transporter le bras qui supporte le porte-plume coulissant qui se déplace selon l'axe des Y. Ce second chariot intègre un [illegible] très simple qui a pour fonction d'abaisser la plume dès qu'il est parcouru par un courant. Les liaisons électriques entre le circuit imprimé et le chariot des X sont assurées par un câble à [illegible]. Le porte-plume est alimenté par les deux tiges métalliques sur lesquelles il coulisse. Divers capots ou boîtiers sont également prévus qui protégeront [illegible] et mécanismes et donneront un aspect fini



L'interfaçage est réalisé à partir d'une sortie imprimante du type Centronics



Des moteurs pas à pas

Nous avons choisi pour déplacer la plume en X et Y des moteurs pas à pas de faible puissance du type ID 3 801 de RTC qu'un circuit intégré SAA 1027 permet de commander de façon simple et économique. Ces moteurs ont 48 pas par tour et consomment moins de 4 W à l'arrêt comme en mouvement, du reste. Le couple dynamique de 0,022 newton mètre nous donnera une force de traction d'environ 1 kg environ au niveau de la plume et une vitesse maximale d'environ 4 cm/s, ce qui est bien adapté à notre application.

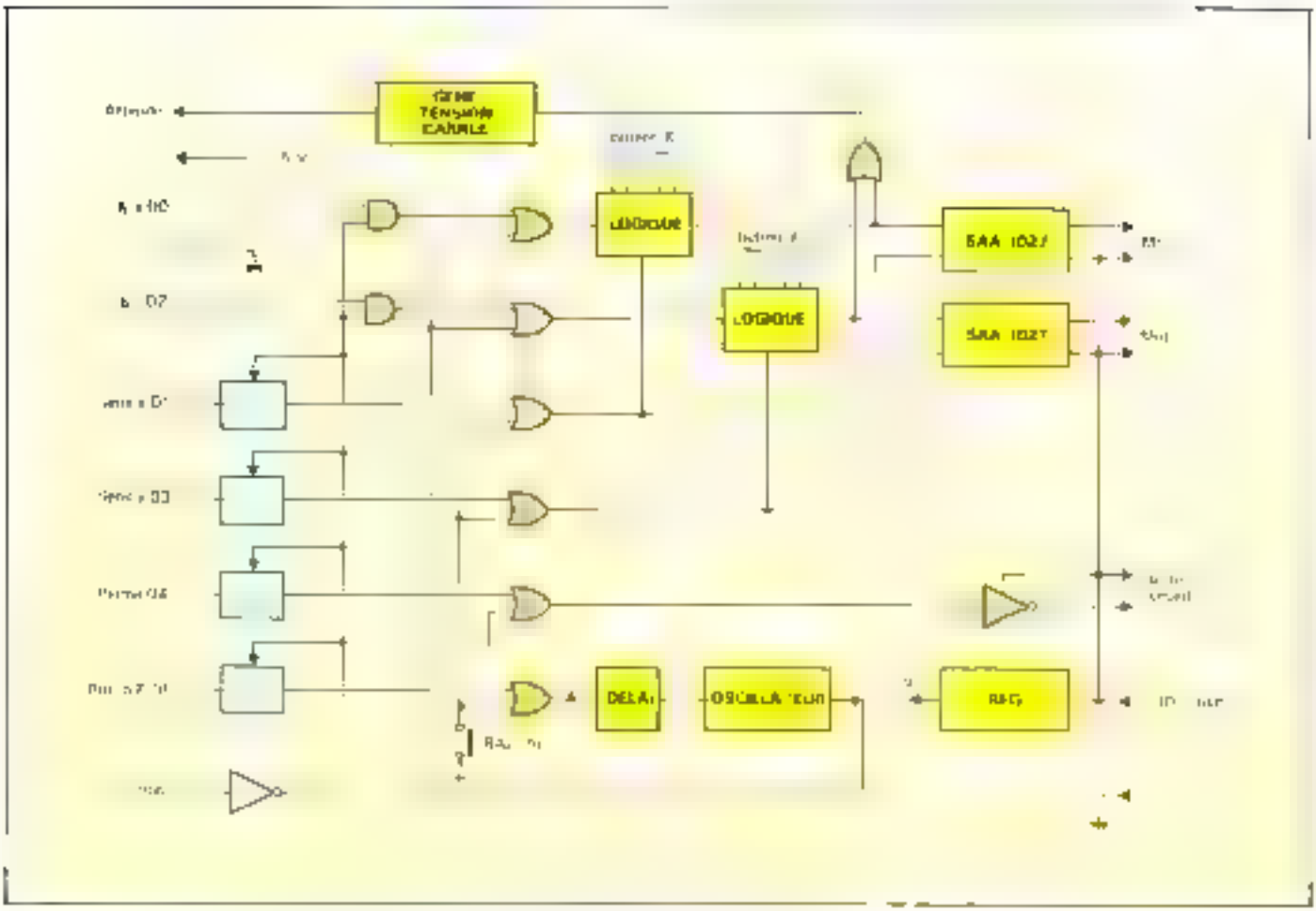
De nombreuses tables traçantes professionnelles comportent une électronique relativement complexe et reçoivent du micro-ordinateur des positions X, Y afin de les comparer à la position réalisée, codées numériquement par des dispositifs de précision sophistiqués et coûteux. Les moteurs d'asservissement et leurs dispositifs de contre-réaction permettent alors une large gamme de vitesses de traçé, quels que soient les efforts ressentis.

Nous avons préféré utiliser un principe simple : les moteurs d'asservissement ne sont pas ici des moteurs pas à pas et les positions X et Y sont connues du micro-ordinateur par comptabilisation des ordres envoyés à partir d'une position de référence X min, Y min atteinte par un retour à zéro électrocommandé.

Les vitesses de tracé seront, bien entendu, limitées à celles que l'on peut obtenir sans perte d'information (adhérence raisonnable, transmission sans glissement dans le câblage) tandis que le prix et la simplicité de couplage au micro-ordinateur y gagnent beaucoup. En ce qui concerne l'interfaçage, nous sommes partis de ce qui existe sur la majorité des micro-ordinateurs : une sortie imprimante parallèle du genre Centronics. Elle permet d'envoyer un octet et un « strobe » de prise en compte et de recevoir 4 signaux en retour (par exemple : autorisation/occupé/libre/faute). En fin de page, ce qui est suffisant compte tenu du principe de motorisation adopté.

En ce qui concerne la plume traçante, pour abaisser et relever rapidement celle-ci, un électroaimant réalisable par l'amateur et consommant environ 1 W suffira. Il est placé au plus près de la pointe pour que son action soit la plus rapide possible (tracé de pointillés, lever rapide entre segments disjoints ou pour le retour à zéro).

L'alimentation nécessaire à l'ensemble est de 0, 2 V. A sommairement filtrée, sans aucune régulation, puisque les moteurs ont une consommation constante. On prélève sur cette alimentation ce qui est nécessaire pour obtenir 5 V régulés pour les circuits TTL annexes



qui assurent le couplage au micro-ordinateur et la commande des circuits SAA 1027 et de l'électro-aimant.

L'électronique de commande

Elle comporte, outre les circuits intégrés SAA 1027 et le régulateur 5 V, huit circuits intégrés TTL, deux transistors, trois prises 4 broches de jonction et des composants R-C. A l'entrée, venant du micro-ordinateur, nous trouverons les signaux suivants :

- Strobe : à zéro pour valider les bits suivants.
- Bit 0 : ordre d'exécuter un pas en X.
- Bit 1 : sens de ce pas.
- Bit 2 : ordre d'exécuter un pas en Y.
- Bit 3 : sens de ce pas.
- Bit 4 : ordre d'abaisser la plume.
- Bit 5 : ordre de rallier l'angle inférieur gauche : X = 0, Y = 0, plume levée.

Cette position étant la référence de départ (on pourra du reste, faire regagner l'un quelconque des coins du papier).

En sens inverse de la table vers le micro, on trouve deux comptes rendus :

- compte rendu 1 : table sous tension.
- compte rendu 2 : attendez la fin du mouvement en cours pour envoyer un nouvel ordre. la butée X = 0, Y = 0 est atteinte.

Un connecteur à 14 broches, dont 7 pour la masse, reçoit le câble méplat de liaison à la prise imprimante du micro-ordinateur ou de son extension. Il reste deux fils disponibles pour ajouter des signaux le cas échéant.

La connexion vers le bras portant le mécanisme en X comprendra :

- 2 fils d'alimentation + 10 V des 4 bobines du moteur.
- 4 fils de commande, un par bobine de ce moteur.
- 2 fils de commande de l'électro-aimant de la platine à ventouse.
- 2 fils de masse séparant les signaux forts, précédents de ce qui suit.
- 2 fils pour le capteur de butée Xmax.

[illegible]

- [illegible] pour le capteur de butée [illegible]

[illegible] 4 fils sous forme [illegible]

La connexion aux moteurs et aux butées Y est analogue, mais le raccordement pourra se faire dès le [illegible] plume.

[illegible]

Le schéma synoptique de cette électronique de commande est présenté **figure 2**.

[illegible] une logique destinée à [illegible] dans le sens requis [illegible] relevée [illegible] bonne par [illegible] impulsion [illegible] en butée [illegible] retour à zéro. La commande de l'électro-aimant de plume est faite par [illegible]

Le circuit intégré SAA 1027

Pour [illegible] **fig. 1**) ainsi que la séquence [illegible] plexes, mais le SAA 1027 développé par RTC réunit toutes les [illegible] nécessaires dans un seul circuit intégré à 16 [illegible] (**fig. 3**). Il a été élaboré pour être compatible avec tous les moteurs pas à pas à 4 bobines [illegible] sous [illegible] de 350 mA par bobine.

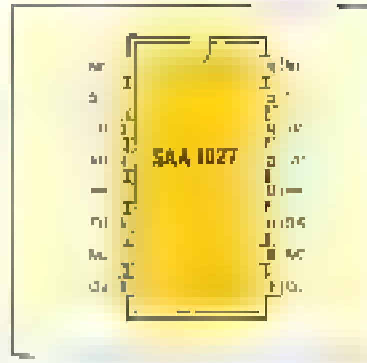
Ses entrées logiques sont :

une tension logique commandant le sens de rotation (broche 3) ;

une impulsion logique dont le front positif fait avancer le moteur d'un pas (broche 15) ;

[illegible] initialisation si elle est à zéro [illegible]

[illegible] qu'avec une [illegible] de 12 V les niveaux logiques sont identiques à ceux [illegible]



- niveau zéro : 0 à + 3 V
- niveau [illegible]

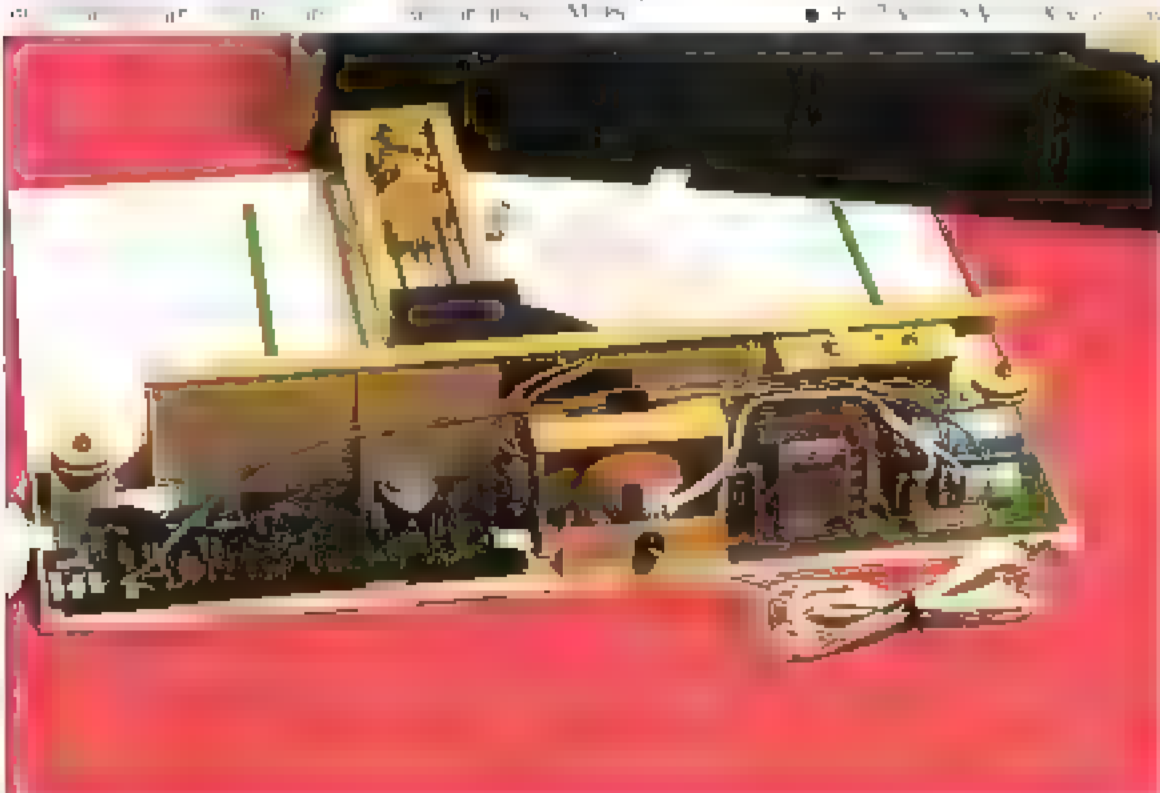
Le raccordement [illegible] moteur est le suivant (**fig. D**) :

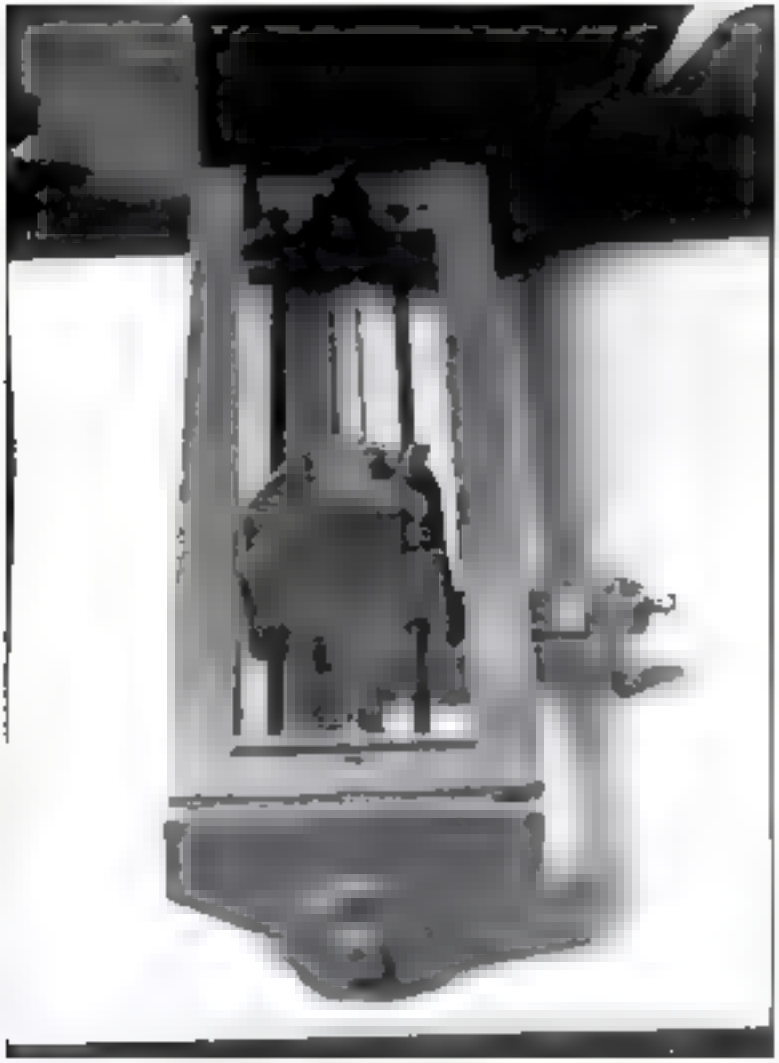
broche 6 : (Q_1) relié au A
broche 8 : (Q_2) relié au B
broche 9 : (Q_3) relié au C
broche 11 : (Q_4) relié au D

On obtient alors [illegible] tion, Q_2 et Q_3 absorbant du courant [illegible] de la figure lorsque la broche 3 est [illegible]

Les alimentations comprennent :

- Masses 0 V : broches 5 et [illegible]
- + [illegible]





le moteur) broche 14. Il est recommandé de placer l'ensemble 0Ω 0, µF pour éviter toute interférence avec les impulsions de rupture des moteurs.

● Augmenter ou réduire pour commander le courant dans les bobines (broche 4) la valeur de la résistance soudée à cette une est de 180Ω pour le moteur ID 3 des valeurs de 150 à 3.0Ω sont recommandées pour d'autres types de moteurs.

● Retour anti extra-courant : la broche 3 est à relier le plus directement possible au commun + 2 V des moteurs pour mettre en service les diodes internes du SAA 1027.

Dans notre application, le circuit SAA 1027 chauffe très peu, bien qu'il ait à moduler près de 5 W. Nous suggérons cependant de le placer sur un support car c'est un composant assez onéreux que l'on voudra peut-être réutiliser pour d'autres montages.

Si l'on voulait commander des moteurs plus puissants, il serait nécessaire de placer des diodes Zener à éliminer les surtensions et même de placer des transistors de puissance pour amplifier le courant de chaque bobine.

Conclusion

Nous avons maintenant présenté les principales caractéristiques de TTM. Dans notre prochain numéro nous aborderons en détail la partie électronique, les circuits imprimés, le boîtier de commande et de mise au point et les différentes routines nécessaires à l'interfaçage de votre micro-ordinateur.

Ensuite, nous passerons au montage mécanique en utilisant les techniques propres au Hobbystyrène et nous vous présenterons les plans de montage de l'axe des Y du coffret et du chariot des X ■

Y. JANNIN
P. COURBIER

POUR REALISER TTM

La description de cette réalisation vous intéresse

Si vous désirez vous procurer l'ensemble des composants nécessaires, écrivez-nous

Nous regrouperons les commandes pour vous faire bénéficier de tarifs préférentiels

MICRO-SYSTEMES TTM
43 rue de Dunkerque
75010 PARIS

LE MOTEUR

A l'opposé des moteurs électriques classiques, pour lesquels on cherche à obtenir un couple d'entraînement aussi régulier et continu que possible, les moteurs pas à pas sont optimisés pour atteindre et maintenir des positions précises en répondant **pas à pas** aux ordres de commande. Ils sont très commodes d'emploi en commande numérique puisqu'il suffit de comptabiliser le nombre de pas qui ont été commandés pour connaître la position atteinte par l'organe mobile dont ils assurent le déplacement.

Les petits moteurs pas à pas, d'une puissance de quelques watts, utilisent les progrès faits dans la fabrication d'aimants permanents, comme le font de leur côté les petits moteurs à courant continu. Avec un rotor comportant un nombre de pôles important, il est possible de commander des rotations de quelques degrés seulement. On trouve, par ailleurs, des moteurs pas à pas de forte puissance utilisant le principe de la réluctance variable.

Examinons comment fonctionne un petit moteur pas à pas à aimant permanent du type un rotor à 4 pôles qui ne comporte que 4 pas par tour.

Le stator comporte deux électro-aimants dont l'enroulement à point milieu permet d'inverser aisément le sens de l'induction magnétique, d'où le nom d'alimentation bipolaire, par opposition aux moteurs dont les enroulements ne comportent pas de point milieu et qui exigent une double inversion. Le rotor est un simple aimant permanent auquel on peut faire prendre successivement les quatre orientations (fig. A) représentées en excitant les enroulements S1 et S2 l'un après l'autre suivant une séquence appropriée dépendant du sens de rotation recherché.

L'exécution d'un pas est relativement brutale et comporte une petite oscillation avant stabilisation. Si les pas se succèdent à cadence suffisante, il se produit un mouvement régulier que ne se distingue en rien de celui d'un moteur synchrone à courant alternatif, tandis que si on augmentait exagérément la cadence il pourrait y avoir décrochage. Faire à tout prix éviter ce phénomène sous peine de perdre le bénéfice essentiel que nous cherchons en choisissant un moteur pas à pas : une vision d'ordres de puissance, la position.

Nous allons étudier maintenant comment il a été possible de concevoir un moteur à 48 pas par tour suivant les mêmes principes.

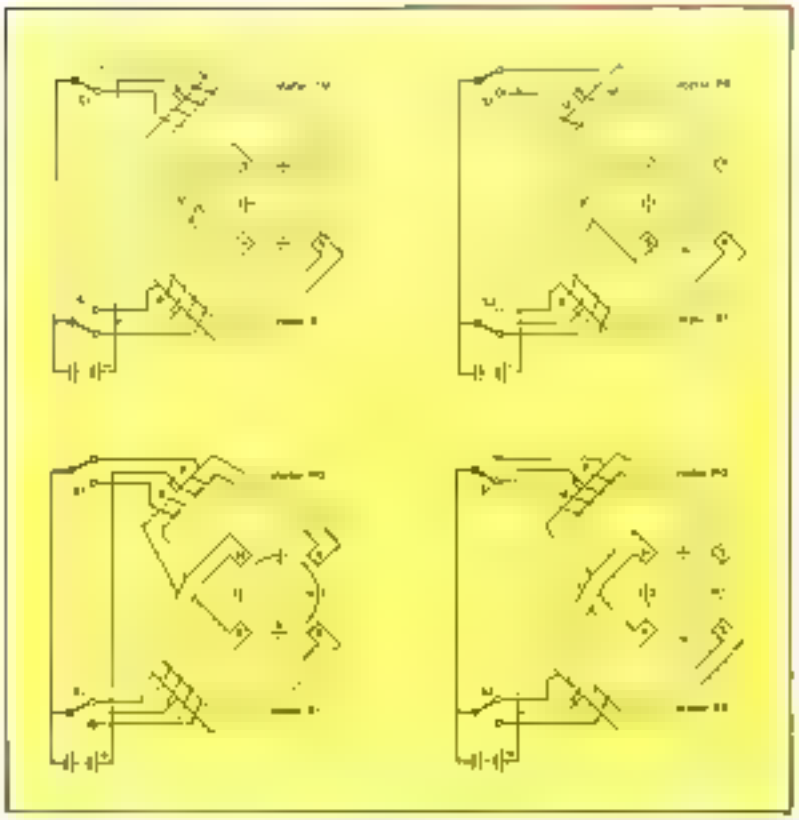


Fig. A. — Les quatre positions [illegible] (doc. R.T.F.).

LE MOTEUR PAS A PAS ID31

RTC commercialise un moteur pas à pas référencé ID 31 qui est particulièrement bien adapté pour réaliser toutes sortes d'actions commandées avec précision par un micro-ordinateur. Nous ne doutons pas que l'imagination de nos lecteurs saura en de nombreuses applications au-delà de ce que nous pouvons présenter ici.

Nous avons donc voulu présenter les caractéristiques principales de ce moteur :

- 48 pas de 7,5° par tour ;
- 4 enroulements de commande d'une résistance de 62 Ω et d'une réluctance de 2,6 henrys ;
- Tension d'alimentation : 24 V ;
- Courant : 0,2 à 0,4 A avec 2 bobines alimentées simultanément ;
- Couple de maintien : 0,03 N.m.

Ce couple diminue au démarrage et en marche conformément aux courbes de la figure B.

Le rotor est constitué d'une ferrite spéciale à 12 paires de pôles répartis sur la périphérie d'un cylindre tournant sur un

PAS A PAS

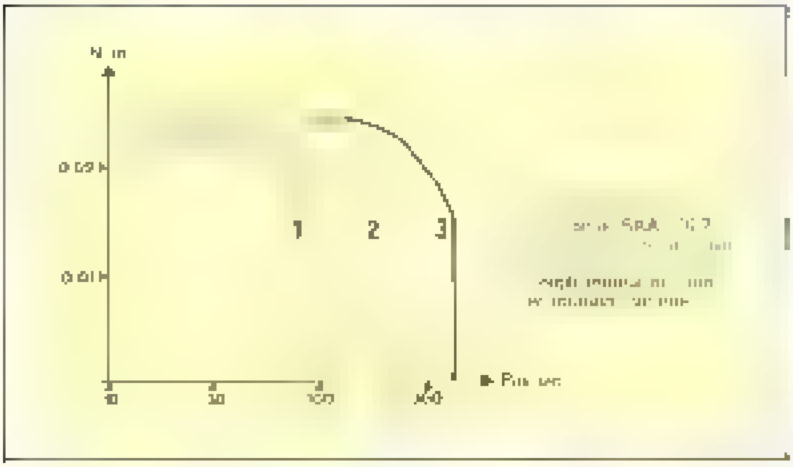
axe de l'aimant tourne dans une cage constituée de 2 demi-stators opposés et décalés de [illegible] de tour. Les pièces polaires de chacun forment 2 peignes à [illegible] dents triangulaires magnétisées par des bobines [illegible] 2 bobines par demi-stator de manière à pouvoir inverser le flux magnétique en n'utilisant qu'une seule tension d'alimentation. Le schéma de la **figure C** montre une coupe et l'aimantation sur les [illegible].

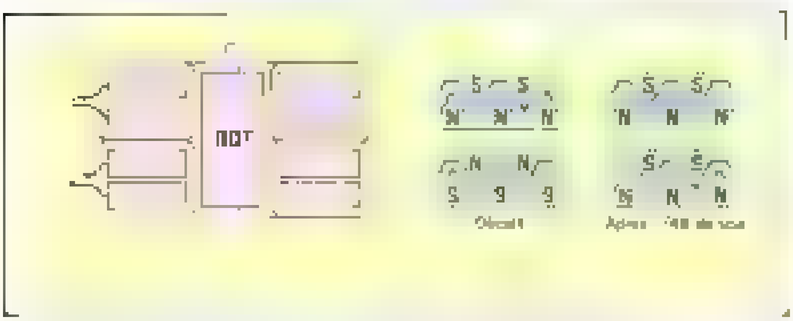
Appelons A et B les entrées des bobines d'un demi-stator côté moteur et C et D celles de l'autre demi-stator. Un courant envoyé dans la bobine A entraîne le rotor vers une position de [illegible] de tour près. Si nous alimentons de façon séquentielle les bobines A, C, B, D, le rotor tourne [illegible] de tour, mais ce mode [illegible] le fonctionnement [illegible] des [illegible] de courant dans un demi-stator, aucun contrôle de l'aimantation rémanente, ne couple de maintien durant le [illegible] de courant.

Le fonctionnement optimal est obtenu en alimentant simultanément une bobine de chaque demi-stator comme le montre la **figure D**, où l'on a également indiqué un code de couleurs des fils et le sens de rotation obtenu.

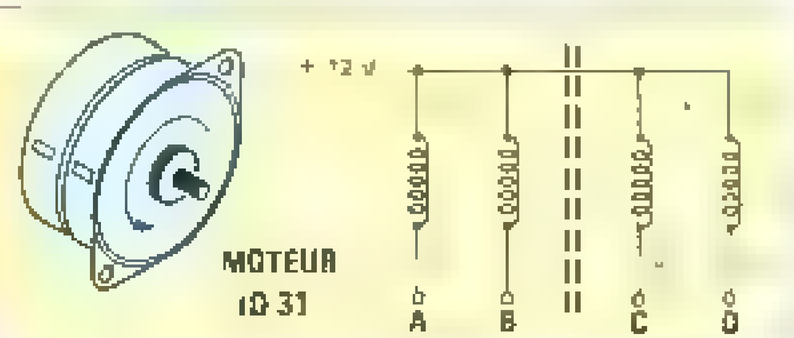
Il est facile de prouver qu'en permutant les fils noir et rouge d'un demi-stator on inverse le sens de rotation, de même en permutant les deux demi-stators entre eux. Il faut faire attention cependant à ce que les couleurs des fils soient les mêmes pour les 2 demi-stators et que si l'on mélangeait les fils de l'un et de l'autre, on pourrait arriver à [illegible] démagnétisation par envoi de [illegible] de longues années [illegible] montage.

On notera la nécessité de diodes d'amortissement aux bornes des bobines, mais celles-ci sont incluses dans le circuit intégré SAA 1027.





Fils / Pas	A	B	C	D
Départ	0 V	12 V	0 V	12 V
1er pas	12 V	0 V	0 V	12 V
2e pas	12 V	0 V	12 V	0 V
3e pas	0 V	12 V	12 V	0 V
4e pas	0 V	12 V	0 V	12 V



"L'esprit Sinclair" est en lui

EN MATIERE de micro-ordinateurs, tout le monde connaît Sinclair. Car Sinclair c'est déjà la découverte de l'informatique par 2 millions de passionnés dans le monde, que l'on appelle les Sinclairistes.

Si vous possédez un micro-ordinateur ZX Spectrum, vous possédez en même temps « l'esprit Sinclair » : expérience technique et assistance. C'est incomparable.

Force de l'esprit

Avec le ZX Spectrum Sinclair, vous disposez de 8 couleurs, un générateur de sons et une haute résolution graphique pour programmer avec précision.

Un clavier à touches classiques pour une frappe rapide, plaisante et facile.

Une interface cassette très évoluée pour ne jamais perdre vos programmes.

De plus, en utilisant de manière simple le Spectrum est un outil qui largement a prouvé de par le monde. Mais l'esprit ne s'est pas contenté d'efficacité, il est aussi splendide dans sa robe noire griffée du spectre.

Esprit de synthèse

Le ZX Spectrum fonctionne en Basic avec 16 K ROM et possède toutes les fonctions et opérations mathématiques intégrées.

Mais sa force se révèle encore plus dans ses caractéristiques uniques : en utilisant des mots-clefs pour la programmation, plus rapide, contrôle de syntaxe et erreurs ... dès ... départ.

... les autres Sinclairistes, ... aider du seul manuel de programmation vous apprendrez l'informatique facilement, rapidement et sans limites.

Largeur d'esprit

Les meilleures mémoires sont les plus grandes. Avec 48 K RAM de mémoire vive, le Spectrum est à la hauteur. Il existe également une version de base 16 K extensible à 48 K.

Cette puissance est renforcée par l'utilisation possible d'autres langages : outre le Basic, vous pouvez programmer en Pascal, en Langage Machine et même en Forth grâce aux logiciels ... à cet effet.

Esprit d'équipe

Tout comme l'esprit Sinclair est dans le Spectrum, vous le retrouverez dans ses périphériques et ses logiciels : imprimante ZX, des cartes interfaces, l'interface Centronics RS 232, les manettes de jeux et une importante série de programmes divers.

Vous frissonnerez avec le simulateur de vol « Cobalt », ou frissonnerez avec «Panique», vous mesurerez vos connaissances avec «Histoire» ou «Mathématiques», vous suivrez vos transactions bancaires avec «Finance» et beaucoup d'autres à découvrir.

Le ZX Spectrum n'est pas seul. Tout est prêt autour de lui pour l'utiliser à plein rendement.

Esprit pratique

Le ZX Spectrum, c'est la mise en œuvre facile et rapide d'un micro-ordinateur évolué. En découpant simplement le bon de commande ci-contre, vous recevrez votre machine accompagnée de son manuel de programmation en français.

Service après vente et conseils d'utilisation vous seront proposés sans limitation.

Demain l'informatique sera partout indispensable. Le ZX Spectrum de Sinclair et sa vaste gamme sont bien les outils informatiques qui conviennent à tous pour participer à ce futur proche.

Esprit de pointe

Bientôt en France, le microdrive ZX et l'interface ZX 1.

Chaque microdrive utilise des bandes sans fin d'une capacité de 85 K octets, et 8 microdrives peuvent être connectés au Spectrum.

L'interface ZX 1 permet, outre le raccordement des microdrives, de connecter un réseau de 64 Spectrum, et la plupart des imprimantes.

Un sensationnel apport pour un micro-ordinateur de cette catégorie.

Exclusif : le microdrive ZX

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50
Magasins d'exposition-vente : Paris : 1 rue Lincoln, 75008 (M° George V) ; Lyon : 60 quai Tilsitt 69002 (M° Bellecour) ; Marseille : 5, rue St Saëns, 3000 (M° Vieux Port).

Attention : seul Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair : exigez-la en toutes circonstances.

Fiche technique

Unité centrale
Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz
RAM 16 K ou 48 K
ROM : 8 K
Clavier
40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots clés
Affichage
32 x 24 caractères majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49 152 points adressables individuellement).
Générateur de caractères
ASCII étendu, matrice 8 x 8. 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.
Couleurs et sons
8 couleurs. Haut-parleur intégré. 130 demi-tons (10 octaves). Amplification par prise micro.
Langages
Basic intégré. Pascal, Assembleur et Forth en option.
Interface magnétophone
Vitesse de transmission : 500 bauds. Sauvegarde de pages mémoire et tableaux séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.
Alimentation
Raccordement sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PERITEL pour récepteur SECAM.

Bon de commande

A retourner à Direco International : 30, avenue de Messine, 75008 PARIS.

Oui, je désire recevoir sous 3 semaines, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :

le Sinclair ZX Spectrum
16 K RAM PAL pour 1490 F TTC
48 K RAM PAL pour 1995 F TTC
Adaptation PERITEL pour 360 F TTC
Adaptation N et B pour 190 F TTC
Imprimante ZX pour 690 F TTC

Je paie par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

Nom : Prénom :
Rue : N° : Tél. :
Commune : Code postal :
Signature (pour les mineurs de 18 ans, signature de l'un des parents) :

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX Spectrum dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

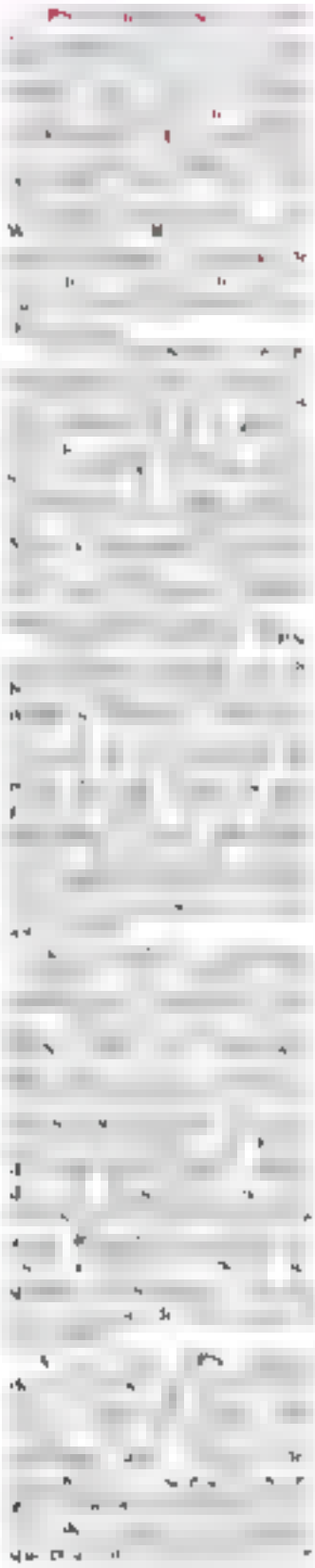
sinclair
la micro-ordination

SERVICE LECTEURS N° 135

La résolution de problèmes par ordinateur

Dès le début de l'intelligence artificielle, les chercheurs ont tenté de faire résoudre par ordinateur des problèmes réputés difficiles : démonstration de théorèmes mathématiques, résolution de casse-tête, calcul algébrique, intégration et planification de tâches.

C'est à l'un des plus prestigieux de ces programmes, GPS (que nous traduirons par « moteur d'heuristique »), son fonctionnement et son mode de raisonnement, servi à la base de tous les travaux ultérieurs dans ce domaine.



Novembre 1983

premier jeu. Il s'agit de déterminer la différence qui sépare deux états, et de trouver les opérateurs qui peuvent être appliqués pour réduire cet écart. L'application de ces opérateurs ne permet généralement de résoudre qu'une partie du problème. Mais le reste montrant une différence résiduelle donne l'orientation en vue de la recherche de nouveaux opérateurs et la réduction de cet nouvel écart. Cette opération est répétée jusqu'à ce que la solution finale soit trouvée.

Bien qu'assez difficile à comprendre lorsqu'il est expliqué en ces termes de principe, devient très clair rapporté à une situation concrète.

Par exemple, imagine que Tintin doive se rendre à New York. Le but de cette opération est de transformer cet état initial où Tintin est en Europe en un état final où Tintin est à New York qui constitue cet état final. La première tâche sera de comparer ces deux états et de déterminer leur différence. Ces objets sont ici décrits par un ensemble d'opérateurs tels que « marcher », « prendre le train », « prendre l'avion », etc. Certains opérateurs, comme « marcher » ou « prendre le train » sont rejetés comme impossibles, d'autres comme « prendre l'avion » sont conservés et évalués par rapport à l'état initial. « Tintin chez lui » et « Tintin à l'aéroport » ne peuvent pas être directement, les conditions n'étant pas satisfaites. Pour que prendre l'avion soit applicable il faudrait que Tintin soit à l'aéroport. De ce fait, un nouveau sous-but qui consiste à transformer « Tintin chez lui » en « Tintin à l'aéroport » est alors posé. Une fois cette différence concernée des relations de lieux et les opérateurs de déplacement sont examinés. « Marcher » (par panne ou à cause de la distance) est encore rejeté alors que « prendre un taxi » est sélectionné. Mais ce opérateur ne peut être appliqué directement car les conditions sont mauvaises : le taxi ne sait pas que Tintin a besoin de lui. La différence n'est plus spatiale mais concerne un rapport d'information. Celle-ci est alors réduite en appliquant un opérateur de communication tels que « utiliser le téléphone », etc.

Ce type d'analyse présente la particularité de pouvoir être reconduit jusqu'à la profondeur et la finesse de détail désirées, pour produire finalement un « plan » composé d'une séquence d'opérateurs dont l'application conduise le passage de l'état initial à l'état final.

L'implantation du système nécessite aussi une grande cohérence. La résolution d'un problème correspond à l'accomplissement de trois types de buts différents :

- Passer d'un état A à un état B
- Réduire la différence D qui sépare ces deux états A et B
- Appliquer un opérateur O à l'état A

Pour parvenir à l'atteinte d'un de ces buts est associée à une **méthode**. Ces trois méthodes sont décrites **figure 1**. Lors de leur exécution, elles engendrent des sous-buts, lesquels appellent récursivement ces méthodes jusqu'à l'obtention de la solution.

Les « méthodes » GPS peuvent se décrire à l'aide de procédures informatiques : la **figure 2** montre comment la première d'entre elles peut s'écrire en Logo.

```
POUR TRANSFORMER  A :B
 RET TRANSF :A :B [ ]
FIN

POUR TRANSF  A  B  D :A1
 DONNE "D TROUVERD FP :A  B
 SI EGAL? D "AUCUNE [RET "SUCCES]
 DONNE "Q1 REDUITDIFF :D :A
 SI EGAL? Q1 "ECHEC [RET "ECHEC]
 RET TRANSFORMER :A1  B
FIN
```

Programmer en GPS

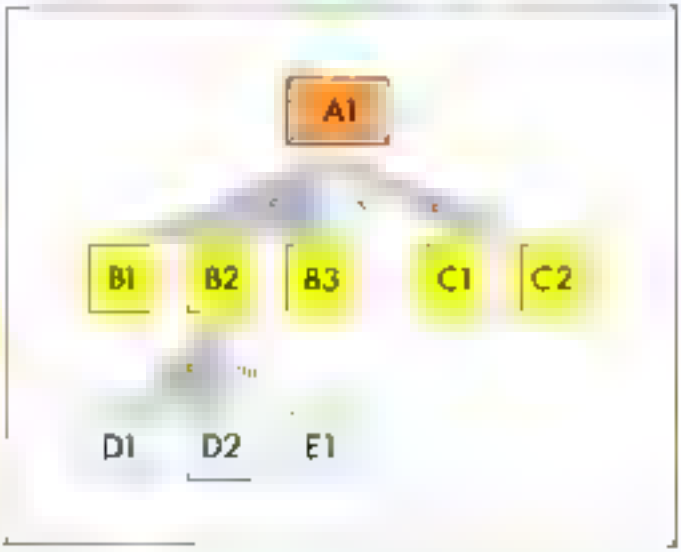
Décrire un problème en GPS nécessite un moyen de représenter les différents états possibles de l'univers. Généralement ceux-ci sont décrits symboliquement sous forme de listes comme le montre la **figure 3-a**.

Il faut ensuite indiquer quels sont les opérateurs applicables. Un opérateur est généralement caractérisé au moyen de trois listes : la liste des conditions, c'est-à-dire les critères qui déterminent si un opérateur peut s'appliquer ou non à une situation, une liste d'opérations de

```
(lieu tintin chez-lui)
(près tintin téléphone)
(possède tintin 300F)                    a)

operateur: vol-paris-new-york
 condition : (lieu tintin roissy)
 supprimer : (lieu tintin roissy)
 ajouter   : (lieu tintin new-york)      b)
```

Différence	Opérateurs					
	marcher	aller	train	avion	téléphone	lettre
[illegible]	X	X	X	X	X	X



La programmation structurée : une technique de résolution de problèmes

Nous avons vu que le principe de fonctionnement [illegible]

Artificielle. En effet, en 1965, un chercheur nommé Robinson a présenté une méthode générale de résolution de tous les problèmes pouvant se formuler selon un graphe « et-ou ».

Mais revenons à GPS, et au problème du voyage de Tintin à New York, qui peut être visualisé comme le montre le graphe de la **figure 6**. Chacun des buts que se propose de résoudre GPS est identifié par une boîte de forme caractéristique et les méthodes par des arcs entre ces buts.

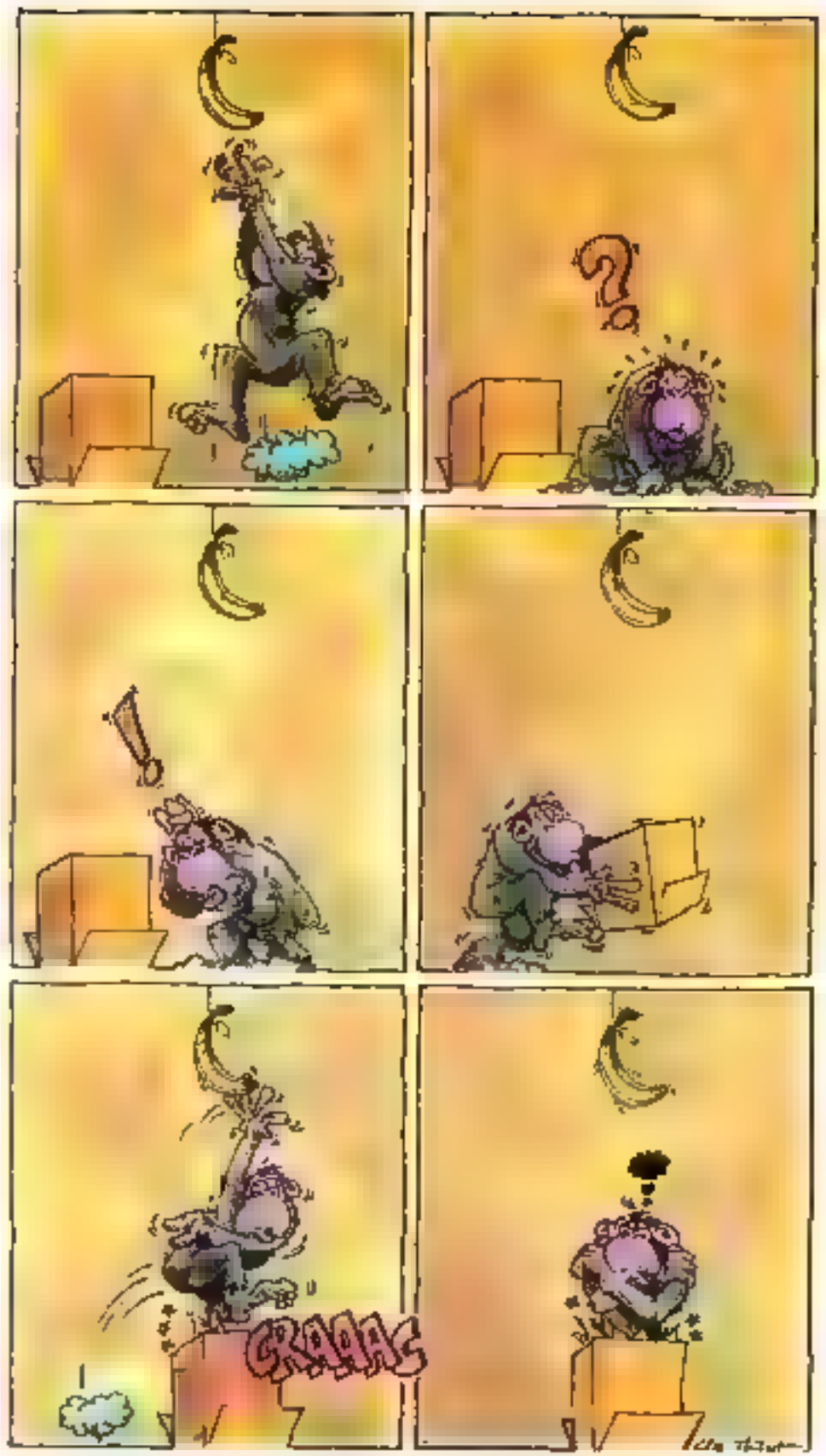
C'est cette arborescence décrivant l'ensemble des étapes par lesquelles GPS peut être amené à passer pour parvenir à sa solution. Lorsqu'au cours de son exploration GPS rencontre une impossibilité « un cul-de-sac sans solution » ou une boucle, il effectue un retour en arrière pour revenir au but précédent qu'il s'était fixé, et tenter de le résoudre d'une autre manière en essayant d'appliquer des opérateurs différents.

Le singe et les bananes

Un singe se trouve dans une cage. Un régime de bananes est suspendu au milieu de celle-ci, hors de portée du singe. Dans un coin, une caisse solide a été laissée là par un gardien. Le singe a faim, il désire ces bananes et tente en vain de sauter pour les attraper. Trouvera-t-il un moyen pour se rassasier ?

La solution, pour un être humain, est évidente : il suffit de placer la caisse sous le régime et de monter dessus. Cette simplicité n'est pas partagée par tous les êtres animés. En effet, être en mesure d'élaborer un instrument exige d'élaborer un plan d'une stratégie, et donc requiert un certain niveau d'intelligence. Tous les animaux n'en sont pas également pourvus. En effet, si certains singes (les chimpanzés, par exemple) sont en mesure de passer ce test avec succès, bien d'autres sont incapables de résoudre spontanément — c'est-à-dire sans dressage préalable — un tel problème.

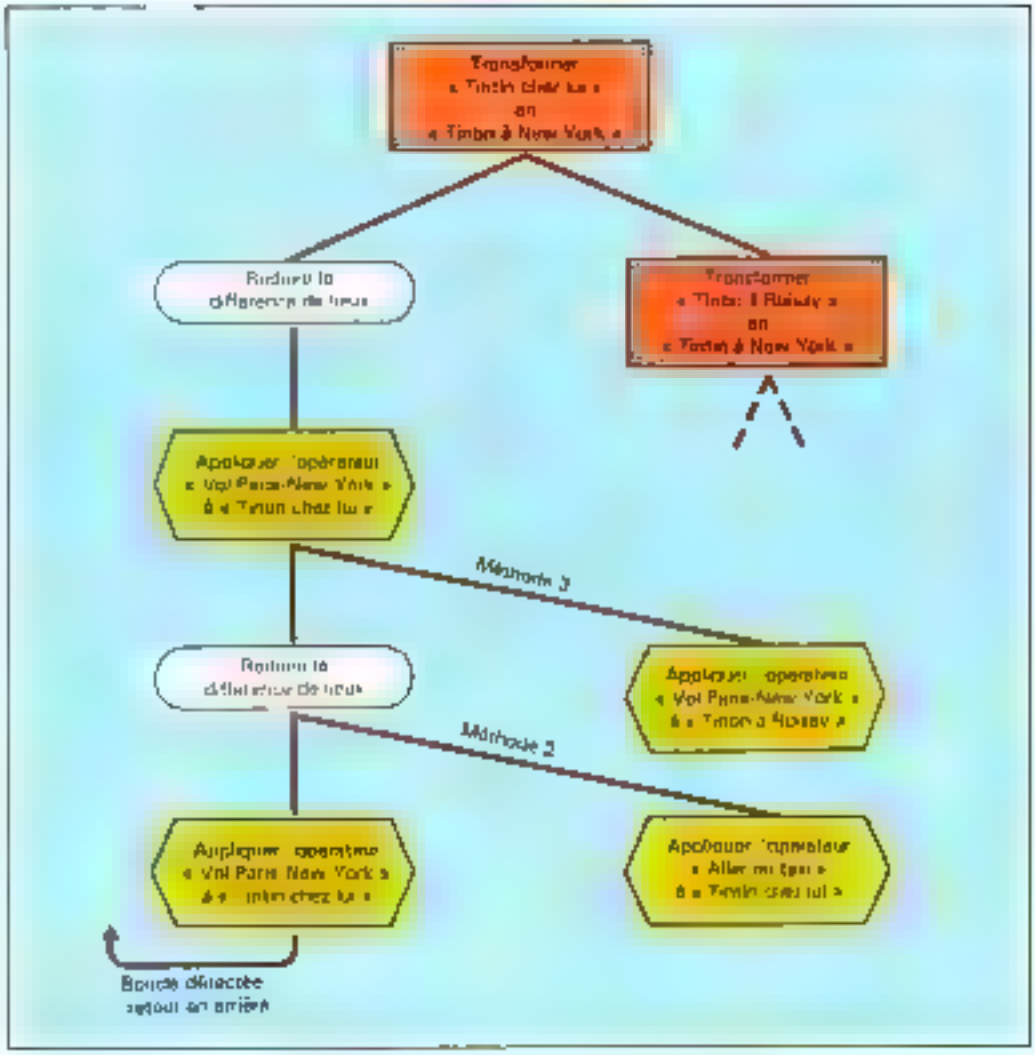
GPS lui est à même de trouver la solution. Mais s'il sait effectuer le raisonnement pour parvenir à son but, encore faut-il bien lui poser le problème. La situation est décrite en termes d'états : l'attitude du singe (haut, bas), sa position dans la cage, celle de la boîte, ainsi que



le lieu et l'altitude où se trouve le régime. L'ensemble des opérations que peut accomplir le singe (marcher, grimper, atteindre les bananes, pousser la boîte) correspond aux opérateurs de transition d'un état à un autre. Les états, les différences qu'ils impliquent et les opérateurs permettent d'établir une table « opérateur-différence » comme celle de la figure 7.

La résolution du problème est simple. Pour atteindre la banane suppose l'utilisation de l'opérateur « atteindre la banane » qui suppose que le singe se trouve à la fois au lieu et à l'altitude où se trouvent les bananes. Ce n'est évidemment pas le cas. Deux voies s'ouvrent à lui : ou bien d'abord essayer de réduire la différence des lieux. Pour cela, il lui suffit de marcher jusqu'au milieu de la pièce. Mais ensuite il lui est impossible de passer directement à l'altitude haute. Cette voie conduit donc à un cul-de-sac.

Il peut aussi réduire cette différence d'altitude. Pour cela, il lui faut appliquer l'opérateur « grimper » qui lui-même suppose qu'il existe un objet pour grimper. Dans le cas présent, pour réduire la différence de lieu, seule solution : déplacer la caisse et l'amener sous le régime de bananes.



Une difficulté : le contrôle du raisonnement

Le principe sur lequel repose GPS est très séduisant car nous ne voyons généralement pas de manière plus heureuse de résoudre un problème que d'en analyser au préalable le but à atteindre avant d'envisager ce qu'il faut effectivement accomplir. N'est-ce pas la conclusion de vieux dictons tels que « qui veut la fin veut les moyens » ou « ne mettre pas la charrue avant les bœufs » ?

Malheureusement, ce n'est qu'une métaphore que GPS ne remplit pas complètement qui doit décider de la façon dont des opérateurs comme « prendre un avion » doivent être reliés à la distance à parcourir au fur de bien arriver à New York et pas n'importe où, et qui décide du critère permettant d'affirmer que tel chemin est meilleur qu'un autre si ce n'est le programmeur ?

GPS aurait pu trouver un autre moyen pour que Tintin ne vienne dans cette ville prendre l'Orient Express, aller en montgolfière de la Russie au Japon. Il l'aurait vaincu jusqu'à San Francisco puis traverser les États-Unis en auto-stop jusqu'à New York. Le chemin eut été un peu long, mais ne dit-on pas que tous mènent à Rome ?

En effet, les problèmes cruciaux résident dans le contrôle du processus de résolution, dans le prétraitement des données et l'exploitation des résultats. GPS en manque à ce sujet.

À l'Institut de Stanford, un groupe de chercheurs s'est penché sur la question et a créé en 1971 un système appelé STRIPS. STRIPS fait partie d'un projet de robotique plus vaste concernant le contrôle autonome d'un robot, Shakey, destiné à se mouvoir dans un environnement simplifié en réponse à quelques commandes simples. Ces recherches ont été reprises et considérablement améliorées avec le système HARPIC, développé en France à Toulouse. Ces robots qui sont bien différents des robots industriels que l'on retrouve dans les chaînes de montage des grandes industries, sont les précurseurs de ce que les spécialistes appellent des robots de la troisième génération, c'est-à-dire des systèmes autonomes capables d'effectuer des tâches précises d'apprendre, de réagir à des situations nouvelles, de converser en langage naturel, etc.

Dans ces systèmes, l'aspect de planification des buts à entreprendre et du contrôle de leur réalisation prend une importance considérable. ■

J. FERBER

Différence	Opérateur			
	grimper	marcher	pousser	atteindre
lieu du singe		X	X	
lieu de la boîte			X	
lieu du régime				X
altitude du singe	X			
altitude du régime				X

La paye.

Tout en puissance, le TX10 de Canon effectue automatiquement toute la paye de l'entreprise.

Automatique, le bulletin de salaire, imprimé en trois exemplaires et rationnel, le classement des doubles sur des feuillets supports qui assurent un montage rapide des journaux de paie et des comptes individuels.

Automatiques, les fonctions spécifiques de la paye comme DAS, charges sociales et surtout d'une grande simplicité d'utilisation avec un clavier alpha numérique disposé en touches personnalisées.

Automatique, la mise à jour de la paye pour chaque salarié grâce aux cassettes amovibles qui conservent données constantes et cumul.

TX10 de Canon, ça paye.

La multipaye.

Tout en souplesse, le TX20 de Canon est lui aussi un petit ordinateur gestionnaire efficace et tout simple à utiliser. Doué des mêmes capacités que le TX10, le TX20 grâce à son système de mini-disques est en plus multisociété.

Il permet de traiter séparément la paie de plusieurs entreprises, automatiquement.

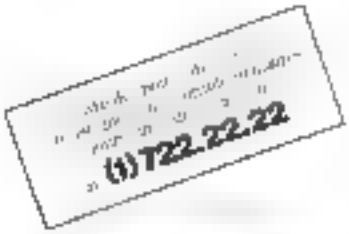
Idéal pour les experts-comptables, le TX20 de Canon, ça multipaye.

Canon

Haute technicité. Haute simplicité.

SERVICE-LECTEURS N° 136

simplifiez-vous le quotidien



Je, tu, il, nous avons tous besoin d'un outil simple et efficace. Un outil qui amplifierait nos capacités personnelles, ferait pour nous les tâches fastidieuses, raccourcirait notre journée de travail. Le rêve.

Cet outil c'est l'ordinateur personnel IBM. Un outil aux pouvoirs multiples qui peut utiliser toute une palette de logiciels adaptés aux besoins professionnels.

Venez le découvrir chez votre distributeur agréé IBM. Parlez-lui de votre problème et découvrez-vous de nouvelles possibilités.

IBM
IBM FRANCE DIFFUSION

L'ordinateur personnel IBM : la plus simple des décisions.

RÉALISER UN MICRO-ORDINATEUR "HAUT DE GAMME" C'EST TRÈS SIMPLE : AUJOURD'HUI, LA TECHNOLOGIE LE PERMET

Vegas 6809

VI. LE SYSTEME D'EXPLOITATION "FLEX"

De juin à octobre (« Micro-Systèmes » n° 32, 33, 34 et 35) nous vous avons présenté les quatre parties constituant la « carte mère du Vegas » : l'unité centrale, la mémoire vive, les entrées/sorties et le « vidéo ».
L'étude matérielle de notre micro-ordinateur étant désormais terminée, nous vous proposons d'aborder maintenant l'aspect « logiciel » de cette réalisation.

Nous commencerons ainsi par le VFLEX, système d'exploitation puissant développé spécifiquement pour le microprocesseur 6809. En particulier, nous allons étudier le « mode d'emploi » du VFLEX, en décrivant la manière de nommer les fichiers, d'utiliser les notions de disque « système » et de disque « travail », de copier une disquette, etc.

Photo 1. — Début de la liste des commandes particulières disponibles dans le système d'exploitation VFLEX.

UNE ETUDE ASSISTEE PAR MICRO-SYSTEMES

VFLEX est une version de FLEX [illegible] adaptée à notre micro-ordinateur. C'est un système [illegible] d'être très souple. Il dispose d'un jeu de commandes permettant le contrôle des disques depuis le clavier. Il possède aussi de nombreux [illegible] tant le développement des logiciels.

VFLEX comprend trois parties [illegible] (FMS) [illegible] Disk Operating System [illegible] jeu de commandes UCS (Utility Command Set). Une partie [illegible] réside dans la possibilité d'ajouter des commandes suivant les besoins.

[illegible] FLEX [illegible] cription complète dans le numéro 24 de *Micro-Systèmes* [illegible].

Les commandes principales jointes au « noyau » du FLEX lors de l'achat de la disquette système y sont détaillées. La liste de ces commandes est résumée **tableau 1**. Celles-ci sont identifiables grâce au sigle « CMD » les accompagnant.

Les fichiers et leurs noms

Toutes les informations sont stockées sur la disquette sous forme de fichiers gérés par le FLEX. Ils sont constitués de secteurs de 256 octets.

Le nombre de secteurs par disquette varie selon son type. Il est de 340 pour une disquette simple face, simple densité. Munie de 35 pistes, cette disquette est dite au « format com[illegible] » [illegible] compatibilité entre les différents systèmes FLEX. Avec 40 pistes en simple face, double densité, le nombre de secteurs passe à 390 pour atteindre 702 en simple face et double densité (soit [illegible]) [illegible] 1 444 secteurs.

[illegible]

Il est nécessaire de posséder [illegible] giciels commerciaux. [illegible]

[illegible] fichiers que par leur nom. Ces noms doivent commencer par [illegible]

[illegible]

« système », soit celle du lecteur [illegible].

[illegible] quelques exemples :

[illegible].CMD
[illegible].CMD
TEST.BIN.1
etc.

[Tableau 1 : illegible]

En résumé, la spécification d'un fichier peut contenir trois parties séparées par un point :

[illegible]

Les [illegible] entourent le nom et [illegible] Les crochets [ ] délimitent une partie

optionnelle. Les syntaxes suivantes sont correctes :

0 NOM EXT
NOM EXT
NOM EXT
NOM
NOM
NOM

L'entrée des commandes

Lorsque le FLEX affiche « +++ », le système est prêt à accepter une commande. Celle-ci est généralement constituée d'un nom suivi de certains paramètres qui sont propres à la commande. Il n'y a pas d'instruction « RUN » en FLEX : le premier nom de la ligne est toujours considéré comme un ordre d'exécution.

Si aucune extension n'est précisée, « CMD » sera utilisé par défaut. Voici quelques exemples de commandes :

+++ A1
+++ A1 = MD
+++ B = B.BIN

Les deux premières commandes seront exécutées de la même manière. La troisième [illegible] précise comme suit : charger le fichier binaire TOTO en mémoire puis l'exécuter si l'adresse d'exécution existe.

L'adresse d'exécution ou adresse de transfert est celle qui indique au FLEX où commencer le programme. Si on essaie de charger ou ouvrir un programme sans adresse de transfert, le message « TRANSFERT IMPOSSIBLE » est affiché. D'autres messages peuvent apparaître [illegible] « FICHIER INEXISTANT » si le fichier demandé n'est pas sur le disque.

Une faute de frappe peut être corrigée en appuyant sur la touche comportant une flèche dirigée vers la gauche ou en pressant [illegible] RUBOUT.

Il est possible d'annuler une ligne à l'aide d'un ordre « CTRL X ». Lorsqu'une ligne est annulée le message « ??? » apparaît : il indique que le FLEX « attend » une commande.

L'effet obtenu à l'écran par un « CTRL H » ou « CTRL X » peut être modifié grâce à la commande « TTYSET ».

Les différents « champs » d'une commande doivent être séparés par une virgule ou un espace. Plusieurs commandes peuvent être tapées sur la même ligne si elles sont séparées par le signe « ; ». Une erreur lors de l'exécution d'une des commandes arrête celle de la ligne.

Voici des exemples de commandes :

+++ A1
+++CAT .ASN,S = 0

Disque « système » et disque « travail »

Le disque « système » est choisi par défaut pour toutes les commandes et aura pour numéro *zéro*.

Tous les fichiers utilisés seront (sauf par défaut) affectés au lecteur « 0 ». Ce choix peut être modifié à l'aide de la commande « ASN ».

Par exemple, si le disque système est le « 0 » et celui de travail le « 1 », la commande « LIST TEST » sera interprétée comme « LIST 0. TEST 1 ». LIST [illegible] une commande et « TEST » comme un fichier.

Des messages d'erreurs peuvent apparaître lors de l'utilisation de ces commandes. Ces messages sont en français afin de faciliter leur compréhension.

Une commande peut être interrompue temporairement lorsque [illegible] ou sur l'imprimante) en tapant « ESC ». Une fois la commande interrompue, elle peut être poursuivie en [illegible] « ESC » ou définitivement interrompue par un appui sur la touche BREAK.

Le nom des commandes n'a pas été traduit pour garder une compatibilité entre les différentes machines utilisant le FLEX. Vous pouvez toujours les changer à l'aide de la commande « RENAME ».

Deux commandes résidentes : « GET » et « MON »

FLEX comporte deux commandes résidentes, c'est-à-dire chargées en mémoire lors de [illegible] : « GET » et « MON ».

GET permet de charger en mémoire un fichier binaire en respectant le format suivant :
GET[<liste fichiers>]
où « <liste fichiers> » peut être développé ainsi :
<spécification du fichier 1> [,<spécification du fichier 2>,<spécification du fichier 3 >]

A nouveau les crochets [ ] entourent une option. « Spécification du fichier » indique les caractéristiques d'un fichier comme défini précédemment. Si aucune extension n'est précisée, GET affecte par défaut « BIN ».
Exemples :

+++[illegible]
+++[illegible] LIST TEST

En réponse à la première ligne FLEX chargera le fichier TOTO.BIN en mémoire à partir du lecteur désigné « par défaut ». [illegible] dire généralement la disquette système. En revanche, à [illegible] sont précisés. Le FLEX chargera donc en mémoire les fichiers « TOTO » et « TEST » respectivement à partir des lecteurs [illegible].

La commande « MON » permet de sortir du FLEX et de retourner au moniteur. La syntaxe est simplement « MON » suivi de « CR ». Le retour au FLEX peut ensuite s'effectuer par [illegible] c'est-à-dire quand le FLEX est déjà en mémoire). Cette commande « F » du moniteur ne doit jamais être utilisée après un RESET car le contenu de la

mémoire risque d'avoir été modifié durant cette opération.

Une commande très utile : « COPY »

L'opération de copie d'une disquette est courante. C'est même l'une des premières manipulations à effectuer avec la disquette « système ». Il est indispensable en effet de posséder au moins une sauvegarde de celle-ci, car elle contient tous les programmes utilitaires nécessaires au système.

Pour effectuer cette copie deux démarches sont possibles selon qu'un ou deux lecteurs sont en service.

Si vous utilisez une disquette vierge comme support de la sauvegarde, la première opération à exécuter s'appelle **le formattage**. Rappelons que cette opération consiste à délimiter les secteurs physiques sur les pistes. Sans cette préparation, aucune information ne peut être inscrite sur la disquette. Au cas où une disquette non vierge est formattée, son contenu est entièrement effacé ! Il faut donc veiller particulièrement à ne pas éliminer par mégarde des programmes importants en formattant sans précaution.

Comment procéder au formattage

Si vous disposez de deux lecteurs, il vous faut placer la disquette « système » dans le lecteur « 0 » et la disquette vierge dans le lecteur « 1 », puis entrer l'instruction suivante : « FORMAT », suivie d'un appui sur la touche « RETURN ». Dans le cas d'un seul lecteur en service l'instruction à entrer sera légèrement différente et libellée ainsi : « FORMAT 0 ».

Après cette opération, l'ordinateur doit afficher le message suivant : « ETES VOUS SUR ? ». Si vous désirez continuer la procédure, entrer la lettre « O » (tout autre caractère entraîne une interruption de l'opération). Bien entendu, dans le cas du lecteur unique, un message indiquera qu'il faut remplacer la disquette système par une disquette **vierge** sinon... plus de disquette système !

Ensuite, toute une série de questions va être affichée afin d'indiquer au système la nature de la disquette (simple ou double densité, simple ou double face) son nom et son numéro. Après avoir répondu à ces questions, le formattage proprement dit commencera pour durer quelques minutes au maximum.

L'écran affichera ensuite le nombre total de secteurs formatés : 390 en simple face, simple densité, 702 en simple face, double densité, 780 en double face simple densité et 1 404 en double face, double densité.

La copie

Avec deux lecteurs, la procédure de copie d'une disquette est très simple : il suffit de placer la disquette système dans le lecteur 0, et celle formattée dans le lecteur 1 puis de taper : « COPY 0.1 ». Ensuite, il faut valider cette commande par « RETURN ». Ainsi la copie de la disquette système ou de toute disquette se trouvant dans le lecteur 0 est effectuée sans autre manipulation.

Dans le cas où un seul lecteur est connecté, il faut utiliser la fonction « COPIE FILE » permettant de copier les fichiers un par un.

Pour gagner du temps, il est possible de transférer la liste des 38 fichiers (voir **tableau 1**) en copiant ceux-ci cinq par cinq. Pour les cinq premiers on procédera ainsi : Entrez « COPY 1 LE VFLEX SYS ERREURS SYS, START UPTXT APPEND CMD ANSCMD » puis « RETURN ».

En réponse, le micro-ordinateur affichera : « CHANGEZ LE DISQUE, PUIS TAPEZ UNE TOUCHE ».

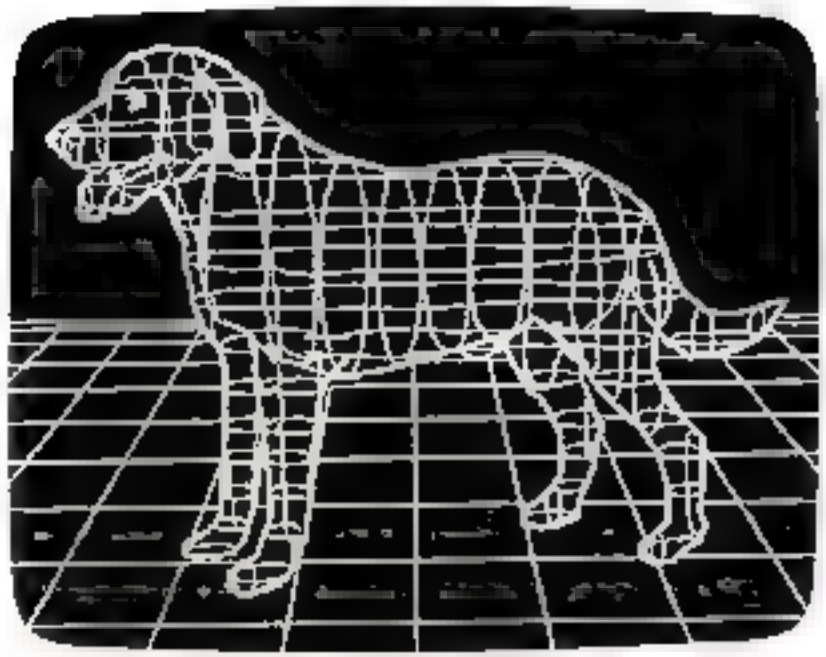
La copie effectuée, le message suivant apparaît à l'écran : « TOUS LES FICHIERS SONT COPIES ».

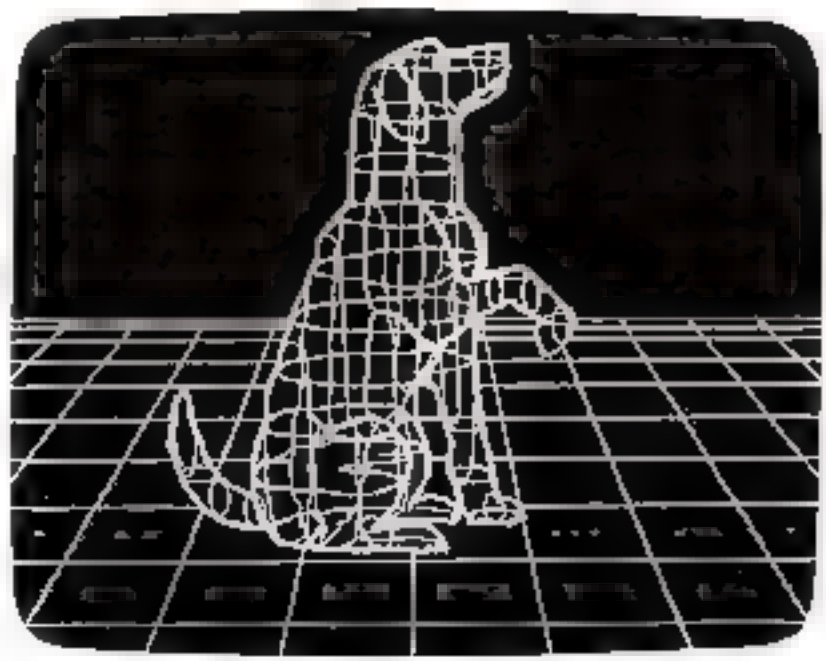
Pour les cinq fichiers suivants, effectuez la même manipulation qui, répétée encore six autres fois, aboutira à la duplication des 38 fichiers de la disquette système. ■

N. HUTIN
D. HABERT

A QUOI BON UN MICRO-ORDINATEUR PUISSANT SI ON NE PEUT LE DOMESTIQUER ?

L'EPSON QX-10 LE LE PLUS FACILE





Une marque aussi reputée qu'Epson n'aurait pas mis sur le marche ce 10ᵉ micro-ordinateur s'il n'avait pas des qualites qui le differencient de tous les autres

Aujourd'hui, le probleme des micro-ordinateurs n'est plus leur capacite de faire mais leur capacite a être utilises par le plus grand nombre de personnes non specialisées en informatique

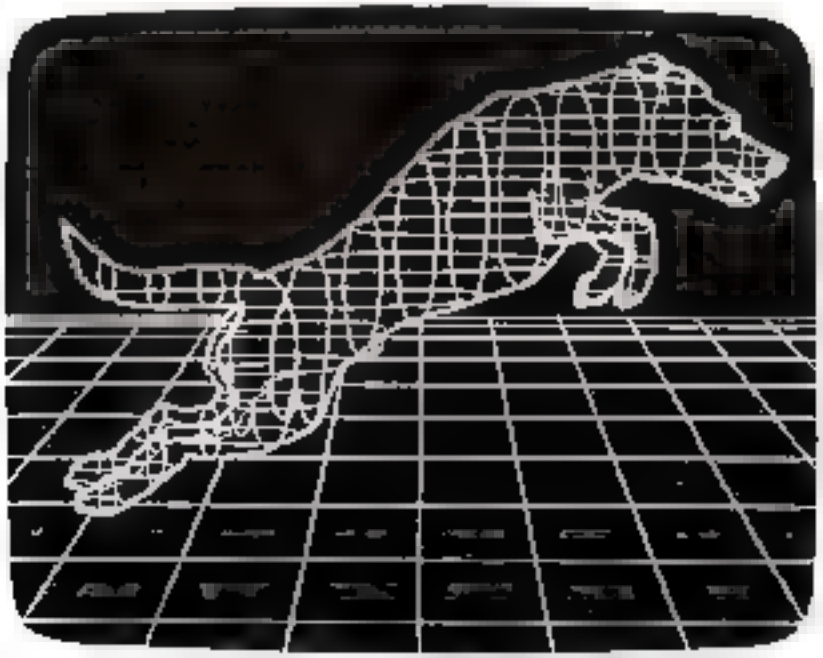
A ce titre le QX-10 est exceptionnel.

Côte agrements

D'abord l'esthetique : une derniere est qui paraissait moderne il y a peu de temps, son ecran haute resolution anti-ebloussant et ses possibilités de zoom pour mieux visualiser les graphiques. Le QX-10 possede 109 touches sculptees pour s'adapter aux doigts sur un clavier standard ASCII. Il y en a pour chacune des langues europeennes dont bien entendu, AZERTY accentue français. Une touche de secours aide l'utilisateur qui aurait perdu le fil de l'utilisation

Un des secrets de facilite du QX-10 reside dans son systeme d'exploitation CP/M 2.2 etendu : en plus de la possibilite d'exploiter des centaines de programmes d'application deja disponibles sur le marché, il a ete ajoute des fonctions specifiques comme par exemple la gestion de 16 polices de caractères differentes pour le traitement de textes. Le modele de

MICRO-ORDINATEUR A DOMESTIQUER.



base du QX-10 peut recevoir 5 cartes d'interfaces optionnelles qui permettent des transferts par fibres optiques analogiques/digitaux, des télécommunications par modem, la connection à des réseaux locaux.

Le port série RS-232 C incorpore lui permet de communiquer avec d'autres ordinateurs.

L'interface imprimante permet la recopie d'écran et avec l'interface crayon lumineux, on peut travailler directement sur l'écran.

Au chapitre de la puissance, le QX-10 n'a rien à envier à personne. Il possède 192 K octets de mémoire RAM interne, extensibles à 256 Ko. Un autre avantage unique qui rend le QX-10 bien sympathique est la mémoire en circuit CMOS. 2 Ko sont protégés par batterie pour conserver les données importantes que vous aurez choisi de garder, même lorsque la machine aura été mise hors tension.

Mais le plus important reste le label EPSON, connu à travers le monde entier pour sa qualité.

EPSON QX-10. Essayez-le, et vous deviendrez bientôt les meilleurs amis du monde.

EPSON

TECHNOLOGY RESOURCES S.A.

Nous détectons l'innovation.

Technology Resources S.A. 114, rue Marius-Aufan.
92300 Levallois-Perret. Tél. (1) 757.31.33. Télex 610657 TERES.

QX-10 est une marque déposée de DIGITAL RESEARCH Corporation

sirius COMPUTER

LE MICRO-ORDINATEUR PROFESSIONNEL
A LA PUISSANCE 16

MÉMOIRE CENTRALE 128Ko (Ext 896Ko) + 2 fois 600Ko (floppy)
+ ECRAN (Hte resol) + CLAVIER (95 touches)

pour 29.900 F h.t.

CARACTÉRISTIQUES : µP Intel 8088 16 bits.
Mémoire centrale : 128Ko en standard extensible à 896 Ko.
Mémoire de masse : 2 unités de disquettes 5 1/4" 600 Koctets chacune (option 1,2Mo plus disque dur 10 Mo avec DMA).
Clavier séparé AZERTY ou QWERTY : 95 touches (7 f. de fonct.).
Ecran vert antireflets : Hte Réso Graph 320000 pts, 25 lignes de80 car. ou 60 lignes de 132 car.
Interfaces : RS 232 (V24) sync. et asynch. (IEEE 488 opt).
Extension processeur numérique (8087 Intel) réseau local.
Emulateur IBM 3270, 2780 et 3780.
Système d'exploitation : CP/M 86* et MS/DOS*.
Langages : CBasic, Cobol, Fortran, Pascal, G/W Basic (graph).
Progiciels : Grafic, Busigraf, Supercalc, Multiplan
Siriuswriter, Mailo, Comptis, Stocks, etc.

DISTRIBUTEUR : EUROTRON

94, Avenue Léon-Jouhaux, ZI 92167 ANTONY Cedex. Tél. 668-10-59 (5 lignes)

SERVICE LECTEURS N° 39

EUROTRON

La solution informatique la plus adaptée
A vos besoins

Administratifs

TRAITEMENT TEXTE
SIRIUSWRITER - TEXTOR - WORDSTAR

GESTION FINANCIERE
*PAYE
*COMPTA
*Tous plans comptables (84 et autres)
*99 journaux 30.000 écritures, lettrage
*STOCK : 60.000 articles, accès multi-critères
point pondéral, fournisseurs, tarifs, etc.

TABLEAUX ET BASE DE DONNEES
SUPERCALC, MULTIPLAN, DECISIONNEL GRAPHIQUE
D BASE II, DMS (base de données plus puissant, avec langage de programmation)

Industriels et scientifiques

ACQUISITION
CARTE A/D
CARTE D/A
CARTE E/S numériques ou contact
CENTRALES DE MESURE ET INSTRUMENTATION

LOGICIELS
ASSEMBLEUR 8088 - FABS - AUTOSORT
GW BASIC - BASCOM - COBOL - FORTRAN - PASCAL

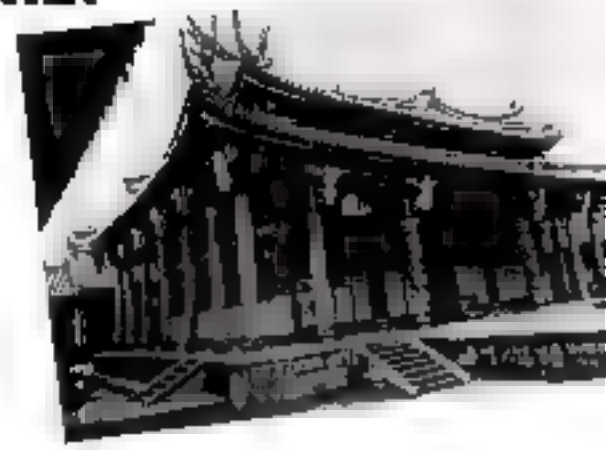
COMMUNICATIONS
RESEAU - INTERFACES RS 232C et IEEE 488
ASYNC - IBM 2780/3780, 3270 et IBM PC, etc.

Simplement écrivez ou téléphonez pour demo gratuite ou visite préalable d'un technico-commercial à :

EUROTRON

94, av. Léon Jouhaux, ZI, 92167 Antony Cedex. Tél. 668.10.59 lignes groupées.

L'EPSON HX-20 : LE MICRO-ORDINATEUR PORTATIF LE PLUS PUISSANT DU MARCHÉ.



C'est à Nagano (Japon) qu'EPSON, le 1er fabricant mondial d'imprimantes qui vend plus de mécanismes d'imprimantes que toutes les autres compagnies réunies, a mis toute son avance technologique dans la balance pour faire du micro-ordinateur portatif HX-20 le produit le plus performant sur son marché.

Ne vous en étonnez pas car EPSON, qui fabrique des ordinateurs depuis 1978, a su leur donner toutes les qualités de ses célèbres imprimantes.

Le HX-20 réunit tous les éléments d'un ordinateur compact. Compagnon de voyage idéal, le HX-20 pèse par sa taille (21 x 29,7 cm) de l'est pas par sa puissance. Jugez plutôt : Clavier AZERTY accentué. BASIC résident Microsoft* 24K (niveau 5.2). 16K RAM extensible à 32K. 32K ROM extensible à 64K. Il possède les périphériques les plus courants en standard : écran virtuel avec affichage LCD 4 lignes de 20 caractères, imprimantes 24 colonnes à aiguilles, interfaces RS-232C et série rapide 38400 bd, en option, microcassette intégrée 100K, lecteur codes barres, lecteur de mini-disques souples, alimentation autonome 50 heures grâce à des accus NiCd.

Autre bonne nouvelle : l'EPSON HX-20 est aussi tout petit par son prix (5200 F HT* pour l'utilisateur final).

EPSON

* Prix au 1er septembre 1983.
Microsoft : marque déposée.

TECHNOLOGY RESOURCES

Nous détectons l'innovation.

Technology Resources S.A. 48, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret. Tél. : (1) 757.41.33. Télex 610657 TERES.

SERVICE LECTEURS N° 41

EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE PME PM
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation

A LILLE

«M.B.D.C.»
72, RUE SOLFERINO
TEL. (20) 57 91 87

A ROUEN

«L'ESPACE TEMPS REEL»
9, QUAI DU HAVRE
TEL. 35 89 29 11

A STRASBOURG

«CILEC»
18, QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37 3. 61

A CLERMONT-FERRAND

«NEYRAL INFORMATIQUE»
3, COURS SABLON
TEL. (73) 92 89 50

A NICE

«DSA INFORMATIQUE»
5, Bd DUBOUCHAGE
TEL. (93) 85 15 96

A TOULON

«S.I.A.» Boutique
GRAND VAR Batiment Sud
83160 TOULON LAVALETTE
L'EPAILLON, Av. DE BRUNET
TEL. (94) 23 74 30

A BAYONNE

«LE CALCUL INTEGRAL»
30, Bd ALSACE LORRAINE
TEL. 59) 55 96 58

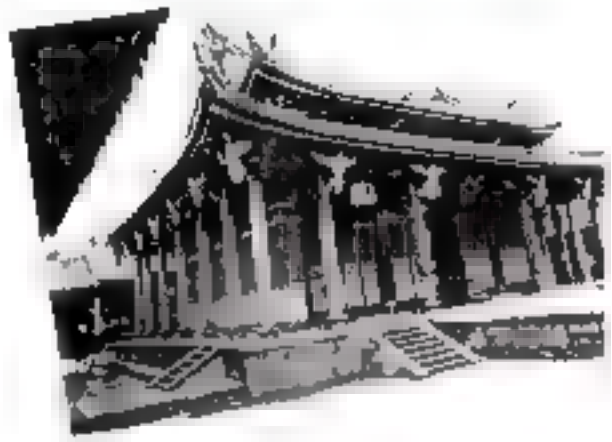
- Une expérience multi-professionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous
- Un service études qui connaît vos besoins, dans la région sur le terrain

apple®

DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICRO-INFORMATIQUE

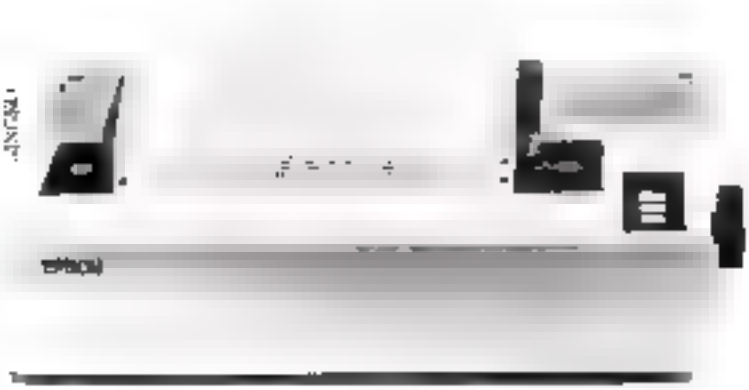
N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.

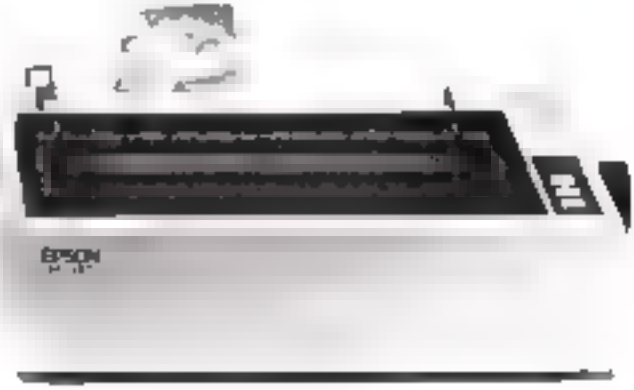
QUAND ON CONNAIT LES IMPRIMANTES D'EPSON, ON COMPREND QU'IL SOIT LE LEADER MONDIAL.



C'est à Nagano (Japon) qu'EPSON, le 1er fabricant mondial d'imprimantes, relève le gant. Après la suprématie absolue de la série MX-80 (un mécanisme produit chaque seconde), EPSON a développé la nouvelle génération d'imprimantes avec les séries FX-80 et RX-80, pour en faire une nouvelle fois les produits les plus avancés sur leur marché.

Technology Resources S.A., en apportant son support technique complet, a su se mettre au service de la qualité EPSON et devenir un partenaire de confiance pour tous les utilisateurs de micro-informatique en France.





L'EPSON FX-80 (160 cps), une vitesse de frappe deux fois plus élevée pour le même prix.

L'imprimante matricielle FX-80 relève les performances techniques de la gamme EPSON à un niveau exceptionnel pour un prix quasiment inchangé. Conçue pour équiper pratiquement tous les micro-ordinateurs grâce à ses nombreuses interfaces parallèle (IEEE-488 et RS-232C en option), elle possède toutes les caractéristiques de la série MX-80, avec en plus : une vitesse de frappe de 160 cps, un générateur de caractères programmable par l'utilisateur, 7 modes graphiques simple à quadruple densité et notamment mode point à point, table traçante, marche avant-arrière, espacement proportionnel, mode silencieux à 80 cps.

L'EPSON RX-80 : la qualité EPSON pour un prix imbattable.

L'imprimante matricielle RX-80 est l'alternative économique de la série FX-80. Pour un prix sensiblement inférieur, l'imprimante RX-80 bénéficie de presque toutes les qualités techniques de la série FX-80 : vitesse de frappe 100 cps, pratiquement toutes les possibilités alphanumériques et graphiques et bien sûr la RX-80 est compatible avec la majorité des micro-ordinateurs du marché.

EPSON

interfaces Apple, TRS, Leanord Goupil, IBM, Hewlett Packard, Sharp, Rank Xerox

TECHNOLOGY RESOURCES S.A.

Nous détectons l'innovation.

Technology Resources S.A. - 64, rue Marius Aufan 92300 Levallois-Perret. Tel. : (1) 757 30 44. Télex 610657 TERES

SERVICE LECTEURS N° 43

JANAL

Votre équipe Rhône-Alpes

vous présente les nouveaux

commodore

VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL GESTION ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

VENEZ ESSAYER VOUS MEME
LES DEVELOPPEMENTS "JANAL" SUR LE MATERIEL COMMODORE

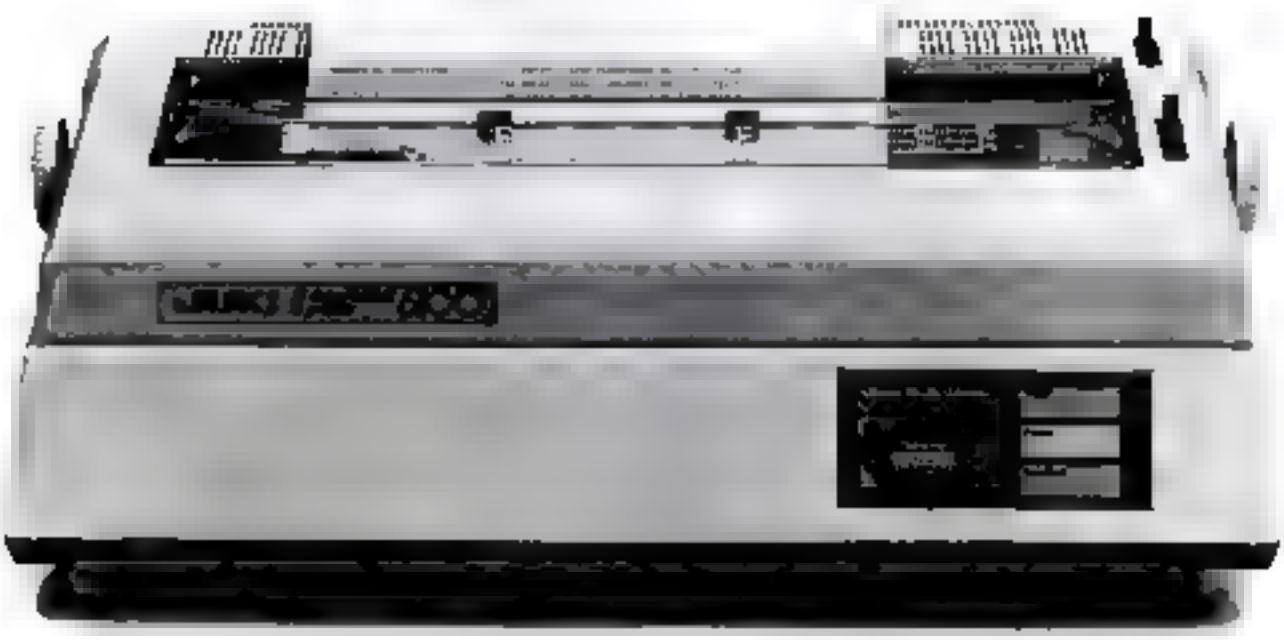
JANAL Lyon	1 Place Chazette 69001 Lyon Tél. (7) 839 44 76	S.A.V. 12 Crs d'Herbouville 69004 Lyon Tél. (7) 839 77 02
JANAL Grenoble		9 Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. 76 43 10 65
JANAL St Etienne		Rue Badouillère 42100 Saint-Etienne Tél. 77 38 48 55
JANAL Savoies	12 Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. 50 45 24 27	2 bis, Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél. 50 01 42 56
JANAL Automatisme		REP 6 rue Docteur Varher 69720 St Laurent de Mure Tél. 7 840 90 3.

SERVICE-LECTEURS N° 144

JUKI: LEURS MARGUERITES COÛTENT PEU ET VOUS LES AIMEREZ PASSIONNÉMENT.

Sillonner le monde pour trouver le meilleur, être à l'affût de toutes les nouveautés non encore disponibles sur le marché français comparer, sélectionner, choisir... et les mettre à votre disposition avec le support technique nécessaire: c'est notre métier chez Technology Resources S.A.

C'est donc à Tokyo que nous avons sélectionné JUKI. Car JUKI, après être passé maître dans tous les domaines de la mécanique de précision, a su se diversifier avec efficacité sur le marché des imprimantes de haute qualité et apporter à ses nouveaux produits toute la fiabilité et le sérieux des productions japonaises.



L'imprimante à marguerite JUKI représente la version économique des imprimantes à caractères formés. Pour le prix d'une imprimante matricielle économique, l'imprimante JUKI vous offre la qualité courrier grâce à ses marguerites de 100 caractères formés et à l'espacement proportionnel. Elle dispose également d'un mode graphique et possède des fonctions de traitement de texte. Sa vitesse de frappe de 18 cps permet l'édition de toutes lettres et documents et la rend idéale pour les applications de traitement de texte.

JUKI

TECHNOLOGY RESOURCES S.A.

Nous détectons l'innovation.

Technology Resources S.A. 114, rue Marius-Aufan. 92300 Levallois-Perret. Tél. : 757 31.33. Télex 610657 TERES.

SERVICE-LECTEURS N° 45

■ PLUS DE COUPURES SECTEUR
■ SÉCURITÉ DE VOS SYSTÈMES
■ SÉCURITÉ DE VOS FICHIERS

ALSAV

Alimentations de Sauvegarde Secteur

— COMPACTES
— LÉGÈRES
— PERFORMANTES
— ÉCONOMIQUES

Adaptées à l'informatique, la micro-informatique, l'électronique medicale

ALSAV 150 B
150 VA (250 VA Crête)
ALSAV 250 B
250 VA (400 VA Crête)

Autonomie de 15 mn à plusieurs heures batteries intégrées sortie 220 volts - 50 hertz signaux de prévention sonores et lumineux couplage de plusieurs ALSAV en parallèle possible
Idéal pour la sécurité des ordinateurs terminaux imprimantes, mémoires de masse

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE
228 RUE LECOURBE 750 5 PARIS TÉL 828.06.07 +

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

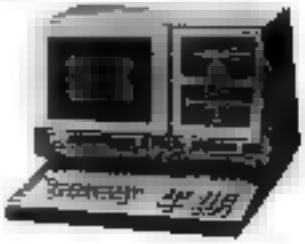
Société Anonyme au Capital de 1099080 F
228 rue Lecourbe 75015 PARIS tel 828 06 07

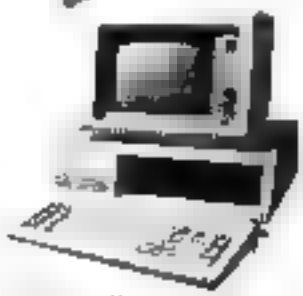
apple

sirius COMPUTER

Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS de la MICRO-INFORMATIQUE

GOUPIL





I.E.F.

- MICRO-ORDINATEURS
- TRAITEMENTS DE TEXTES
- SYSTÈMES D'EXPLOITATION
- SYSTÈMES D'APPLICATION
- PÉRIPHÉRIQUES
  CAISSES ENREGISTREUSES
  TABLETTES
- SYSTÈMES MULTI-BARRES
  CODES DE BADGES
  DISQUETTES

- MICROFILMS
- TYPOS
- COMPTABILITÉ GÉNÉRALE
- MAINTENANCE

D.STRIBUTION, CONCEPTION, FABRICATION
ASSISTANCE TECHNIQUE

CENTRE DE DÉMONSTRATION

LA NEC SPINWRITER 3550 ET L'IBM PC*: L'ASSOCIATION EFFICACE.

Sillonner le monde pour trouver le meilleur, être à l'affût de toutes les nouveautés non encore disponibles sur le marché français, comparer, sélectionner, choisir... et les mettre à votre disposition avec le support technique nécessaire, c'est notre métier chez Technology Resources S.A.

C'est donc au Japon que nous avons choisi la NEC Spinwriter 3550. NEC, un groupe que l'on ne présente même plus tant la diversité de ses activités dans le domaine de l'électronique est impressionnante.

Fabricant de matériel électronique au Japon, NEC a su mettre son expérience au service d'imprimantes de qualité. Juger plutôt :

La NEC Spinwriter et l'IBM PC* : il serait difficile de les envisager l'une sans l'autre. L'imprimante NEC Spinwriter 3550 permet à l'IBM PC* d'utiliser toutes les possibilités de son système de traitement de textes.

Elle lui donne une qualité d'impression courrier dans un format pouvant aller jusqu'à 136 colonnes, avec des symboles arithmétiques et scientifiques, et une gamme étendue de polices de caractères répondant ainsi à l'accroissement incessant des applications de bureautique.

Les possibilités d'impression sont encore accrues grâce aux tulipes NEC à 128 caractères aisément interchangeables. La NEC Spinwriter 3550 est rapide : 35 CPS et silencieuse. Ses différentes options d'entraînement papier la rendent automatique. Enfin, elle a la haute qualité et la fiabilité propres à NEC. Avec l'IBM PC*, c'est le couple idéal.

NEC

*IBM PC est une marque déposée.

CANCARD

TECHNOLOGY RESOURCES S.A.

Nous détectons l'innovation.

Technology Resources S.A. 34, rue Marius-Aufan. 92300 Levallois-Perret. Tél. (1) 757 31.33. Télex 610657 TERES.

SERVICE-LECTEURS N° 147

VISMO

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs
22 Bd de Reuilly, 75012 PARIS
Tél. (1) 628.28.00
VENTE ET DEMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 10 H A 20 H

VISMO EXPRESS : Livraison dans toute la France. Nous encaissons vos chèques à l'expédition de votre commande, jamais à la réception de vos ordres.

ORIC 1 48K Version 1

[illegible] 180 F

ORIC 1 48K Version 2

[illegible] 50

ORIC 1 48K Version 3

[illegible]

K7 JEUX

[illegible]

K7 EDUCATION

[illegible]

K7 GESTION

[illegible]

K7 UTILITAIRES

[illegible]

ACCESSOIRES

[illegible]

VEGAS

[illegible]

SINCLAIR ZX

Spectrum 16K Pal	480 F
Spectrum Pal	650
Spectrum 48K Pal	465
Spectrum Pal	525

K7 JEUX (16 ou 48K)

[illegible]

K7 JEUX REFLEXION (16 ou 48K)

[illegible]

K7 EDUCATION

[illegible]

K7 GESTION

[illegible]

K7 UTILITAIRES

[illegible]

INTERFACES

[illegible]

SINCLAIR ZX-81

[illegible]

K7 JEUX (16K)

[illegible]

K7 JEUX REFLEXION (16K)

[illegible]

K7 GESTION (16K)

[illegible]

K7 UTILITAIRES (16K)

[illegible]

PACK VISMO

[illegible]

EXTENSIONS MEMOTECH

[illegible]

PERIPHERIQUES

[illegible]

BIBLIOGRAPHIE

ORIC

[illegible]

ZX-81

[illegible]

SPECTRUM

[illegible]

MAGAZINES

[illegible]

BON DE COMMANDE

à retourner à Vismo, 68 rue Albert 75013 Paris

Nom
Prénom
Adresse
Ville
Code Postal
Tél
Date
Signature

Désire recevoir catalogue
20 F (remboursable à la 1re commande)

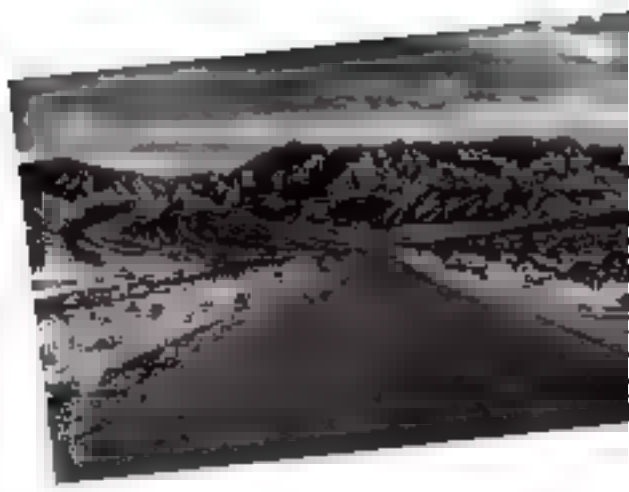
MS

Quantité	Désignation	Prix unit TTC	Prix total TTC

Mode de règlement: Chèque bancaire ou postal, Mandat lettre joint, Contre remboursement

Participation frais de port et d'emballage 30 F
Port gratuit pour achat de plus de [illegible]
Contre remboursement [illegible]

PEARL PERSONNEL: UN GÉNÉRATEUR D'APPLICATIONS QUI VOUS DONNERAIT ENVIE D'ACHETER UN ORDINATEUR RIEN QUE POUR L'UTILISER.



C'est de l'Oregon que nous vient Pearl.
Ce générateur d'applications nous a séduit par sa simplicité d'utilisation.

Jusqu'à aujourd'hui toutes vos applications spécifiques (mailing, comptabilité, gestion de clients, feuille de calcul électronique, traitement de texte ...) étaient incompatibles et ne pouvaient échanger leurs informations.

Maintenant avec Pearl Personnel vous pouvez facilement créer vos propres applications en définissant simplement les formulaires d'entrée de données, les rapports associés et les liens entre les différents fichiers.

Pearl Personnel intègre 3 modules : un gestionnaire d'applications, une base de données relationnelle et un générateur de programmes. Il rassemble et programme lui-même les 3 modules en fonction de vos choix.

Ces choix vous les faites simplement en suivant plusieurs étapes de définition qui vous sont présentées par des menus.

Pearl Personnel sait aussi s'associer à d'autres programmes et créer à votre demande des fichiers au format Supercalc® et au format Wordstar® pour faire des calculs plus sophistiqués ou du traitement de texte.

Ces messages à l'écran et la documentation sont entièrement en français. Les manuels ont été rédigés spécialement pour les utilisateurs sans connaissance informatique.

Pearl Personnel est un programme trop puissant pour pouvoir vous être présenté dans cette annonce.

Nous sommes à votre disposition pour répondre à toutes vos demandes de renseignements.

Pearl Personnel est disponible sur les ordinateurs QX 10 d'Epson, IBM PC, Apple II avec carte CP/M, DEC rainbow, Osborne, Victor, Sirius.

Pearl est un programme professionnel mais vous n'avez pas besoin d'être professionnel pour l'utiliser.

Supercalc® et Wordstar® sont des marques déposées

pearl *personnel*

TECHNOLOGY RESOURCES S.A.

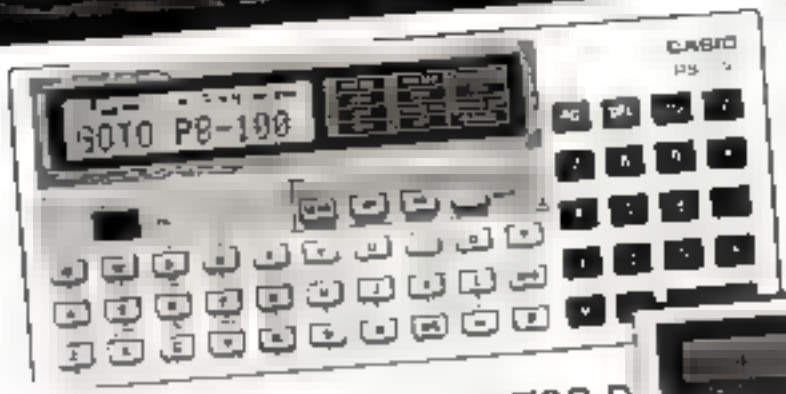
Nous détectons l'innovation.

Technology Resources S.A. 134, rue Marius-Aufan, 92300 Levallois-Perret. Tél. : [illegible]757 31.33. Télex 630657. TERES.

cinzano

CASIO

LE BASIC C'EST "MAGIQUE"



PB 100 "LE BASIC D'INITIATION"

Mémoire utilisateur 0,8 K extensible à 1,8 K (OR 1 14 caractères spéc aux traitement de chaine de caractères onctions scientifiques connectable à magnétophone et imprimante

FX 702 P

"LE BASIC" SCIENTIFIQUE

Mémoire utilisateur 1,9 K traitement de chaines de caractères fonctions scientifiques et statistiques orrélation régression connectable à magnétophone et imprimante

FX 802 P "LE BASIC" A IMPRIMANTE INCORPORÉE

Mémoire utilisateur 1,8 K traitement de chaine de caractères fonctions scientifiques imprimante thermique connectable à magnétophone

LE BASIC, C'EST CASIO

PB 100 FX 702 P FX 802 P LES ORDINATEURS DE POCHE

BANC D'ESSAI LOGICIEL

OMNIS

POUR GERER DES FICHIERS IMPORTANTS

La gestion des fichiers est un domaine où les ordinateurs excellent, remplaçant avantageusement l'homme, peu fiable et peu rapide dans ces tâches fastidieuses. C'est donc logiquement une spécialité où les créateurs de logiciels exercent tout leur talent, essayant de conjuguer sur micro-ordinateurs rapidité, souplesse et facilité d'utilisation.

Omnis 3 fait des tout derniers programmes de ce type venu d'outre-Manche produit par Blyth Computer est entièrement francisé. Fait suffisamment rare pour être souligné.

Différentes versions sont disponibles pour les micro-ordinateurs Victor S1 (IBM PC), Apple III, Apple IIe et II+. C'est cette dernière version que nous avons testée et les limitations de capacité disquette que nous évoquons plus bas ne devraient pas se retrouver sur les versions 16 bits.

Omnis comprend deux disquettes : la première représente le programme proprement dit, la seconde son adaptation au système choisi, avec des utilitaires sur lesquels nous reviendrons. Il faut donc au moins deux lecteurs pour utiliser Omnis. A la mise sous tension les deux lecteurs tournent alternativement pendant quelques instants. Lors de la première utilisation, il vous est demandé votre nom. Celui-ci devra être inscrit sans erreur car une fois accepté l'écran de départ sera définitivement personnalisé.

Signalons, de plus, qu'Omnis utilise directement les cartes 80 colonnes si elles existent.

Une « ambiance » Pascal

Cela est dit dès les premières pages du manuel. Omnis est écrit en Pascal, dont la structure convient très bien à ce type de progiciel. Ma heureusement, les concepteurs, rompus au Pascal, n'ont pas voulu toucher à certaines fonctions d'origine. On trouvera, par exemple, dans le menu des utilitaires qui s'affiche au

contenu devant y être effectués

démarrage du système, une [illegible] gne du langage brut

Cela sera certainement une [illegible] pourra se noyer à se documenter sérieusement avant [illegible] les opérations sur les fichiers [illegible] catalogue. Cette dernière [illegible] tion s'obtient en tapant [illegible] nous pourquoi ne pas avoir indiqué, au moins dans le manuel [illegible] « Fier » (affichées en tapant « ? »). Ainsi, en tapant « E » pour Extended astrong », il est [illegible] un catalogue encore plus détaillé avec indication des secteurs utilisés et du type de chaque fichier. D'autres fonctions cachées pourront s'avérer utiles, comme le « Krunch » (K), pour regrouper les secteurs vierges. Le système d'exploitation du disque Pascal – à la différence du D.O.S. –, ne pouvant enregistrer que des secteurs contigus, il est très utile de pouvoir les regrouper sous peine d'avoir, après quelques utilisations, des disquettes parsemées de petites sections vierges inutilisables pour [illegible] aussi, le « Block scan » (B) pour [illegible] vueuses ces disquettes, etc.

Le menu des utilitaires, qui permet aussi de formatter et copier des disquettes fichiers, est quitté par une pression sur « Escape » ce qui fait apparaître au bas de l'écran un premier message [illegible] configuration #5 ». Cela signifie tout simplement que la disquette contenant la configuration doit se trouver dans le lecteur 2 (= 5 en Pascal). Tout cela est, par contre, indiqué dans le manuel [illegible] avoir accepté ou modifié la position du disque configuration (Omnis peut, en effet, travailler avec plusieurs lecteurs), vous sera demandée la date, qui peut être inscrite sous plusieurs [illegible] en JJ-MMM-AA. Le catalogue des fichiers est ensuite affiché ou le message « PAS DE FICHIER EX[illegible] » bas de l'écran, la possibilité d'entrer un nom de nouveau fichier

La création des fiches

C'est à partir de cet instant que toute la puissance d'Omnis se révèle. Il vous sera tout d'abord demandé le nombre de pages que comprendra une fiche : une est en général suffisante pour beaucoup d'applications, mais il est possible d'aller jusqu'à dix. Comme il s'agit de la création d'un fichier, il faudra choisir logiquement la première option du menu général affiché « CREER/MODIFIER LA CONFIGURATION », l'écran sera alors vidé pour faire place à [illegible] couleur pe[illegible] des fiches.

La création des rubriques (20 maximum, dans l'espace des dix écrans est si complète [illegible]

Chacune, automatiquement numérotée, est définie par son nom noté sur la fiche et par un [illegible] den[illegible] [illegible]caleur de [illegible]x [illegible]et [illegible]res maximum qui sera plus pratique pour les traitements ultérieurs. Si une valeur de rubrique revient très souvent, on pourra l'indiquer lors de la création. Quand les fiches seront remplies, il suffira alors d'appuyer sur Return pour que la valeur par défaut soit validée. Toute rubrique se définit par une série de lettres et de valeurs, elle peut avoir un m[illegible] uniquement positive (de 0 à 7 chiffres après la virgule), et le résultat d'un calcul ou une combinaison de ces possibilités. Ces caractéristiques peuvent être [illegible]

Répondre par exemple N2VP pour le type d'une rubrique signifierait qu'il s'agit d'une rubrique numérique avec deux chiffres après la virgule, acceptant les valeurs négatives et protégées : on ne pourra entrer qu'une seule valeur ensuite, celle-ci sera [illegible]

umes, c'est-à-dire quatre ...teurs. Si vous n'en avez qu'un de disponible (il faut garder un lecteur pour le programme), et que ... dépassez la capacité d'une disquette (280 blocs), le fichier pourra être inscrit sur pl... d... de...

Tout est prêt pour passer en... remplissage des fiches, a... ou plusieurs disquettes au préa... -e menu de démarrage mais elle oblige à sortir de la gestion du ... création comprend d'autres possibilités. On peut modifier par la ... dre ordonnancement de la fiche, les noms et les valeurs par de... taille des rubriques, car cela différait la structure du fichier. On pourra aussi accéder à ... créer des mots de passe différents pour quatre ... interdire par là même l'ac... à certaines parties du programme.

L'écran comprend trois lignes indiquant l'opération en cours, les commandes possibles et les erreurs commises. Le soin apporté ... grand qu'il est extrêmement difficile, voire impossible de se re...

Vous pouvez, à tout moment, ... du mode « remplissage ... fiche » par la touche Es... les zones calculées s'il y en a, seront alors affichées, et ... haitez modifier quelque ... réponse N avec un « Re... qui semble superflu ... pour effet d'enregistrer cette fiche. Vous pourrez y revenir par la fonction J mise à jour.

La gestion du fichier

Il est possible d'effectuer une recherche très rapide (deux secondes environ même avec plu...

sieurs milliers de fiches) par la fonction T (Trouver) qui utilise ... rubriques indexées. Il suffit alors de remplir les rubriques dont on connaît les valeurs et d'entreprendre la recherche par un « Return ». Une recherche ... ce que l'on recherche, attention aux majuscules et aux minuscules bien différenciées par le programme), ou plus souple si l'on ne donne que quelques signes ... sées, la fiche suivante la plus ...

On peut aussi faire une recherche conditionnelle par la fonction R (Recherche). Dans ce ... s'affiche un formulaire de recherche. Vous pourrez appeler à ... se, la relation égal à ... de, supérieur ou inférieur ... commençant par la valeur ou contenant la valeur) et la donnée en rapport.

Dans tous les cas, ... peut demander l'affichage de la fiche suivante, imprimer celle-ci à l'écran, mettre à jour, effacer etc.

Si chaque fiche comprend plusieurs écrans, vous pourrez sélectionner ceux que vous imprimerez. Encore plus fort, on peut réaliser des mises à jour multiples et conditionnelles. Exemple : vous êtes chef d'entreprise et vous augmentez les emp... de la catégorie T5 de 2,8 %, à ... avant le 1er janvier 980.

Rien de plus simple ... Omnis, il suffira de taper M pour Mise à jour. Il faudra, dans un premier temps, remplir un ... jour en spécifiant avec précision ... opérations à effectuer.

De la même manière ... pourra supprimer grâce à ... commande Z (Zap), un sous-ensemble de fiches sélectionnées, à ...

Les états

Autre volet de l'utilisation d'Omnis, l'édition d'états offre des possibilités impressionnantes. Après avoir donné un ... l'état que vous allez créer, vous pouvez utiliser l'éditeur d'état qui est un traitement de texte ...

Outre les possibilités déjà énoncées pour la création des ..., celui-ci permet l'effacement et l'insertion de lignes et de

[illegible] conçues dans les fiches

mots, et la recopie de paragraphes. La page de texte est translatée de droite à gauche lors de la frappe si vous avez choisi un format supérieur à celui de l'écran.

Les constantes de l'état peuvent être modifiées, à savoir les marges, le nombre de copies, le type de papier (feuille à feuille ou continu), l'interlignage, etc. Les états peuvent être imprimés sur 240 lignes et 240 colonnes maximum par page. Des zones sont définies successivement par des points d'exclamation. La première est réservée aux titres, puis viennent les rubriques prises dans chaque fiche, ensuite les zones de sous-totaux et les zones de totaux. Il est possible de défi-

[illegible] de dater et de paginer les feuil-

[illegible] format de [illegible]. Cela permet, par exemple, d'envoyer une lettre de

[illegible] aux clients par département, ville, arrondissement, etc. Neuf

[illegible] mode compressé [illegible] de caractères avec leurs [illegible] de signes correspondant à la largeur de l'état). On pourra même imprimer jusqu'à six étiquettes de front pour ne pas perdre de place sur une page !

Pour maîtriser toutes ces possibilités, il faudra un peu de persévérance à l'utilisateur, qui en viendra peut-être à la longue à rêver d'une interaction entre les fichiers et les états et d'une gestion multi-fichier, ce qui permettrait à Omnis de s'attaquer à [illegible] important marché potentiel de [illegible].

D'autres logiciels du même type ont suivi avec succès cette évolution.

Fusion et transport des fichiers

Tout a été prévu, les fichiers créés par Omnis peuvent [illegible] convertis en fichiers DIF (Data interchange Format) compati[illegible] traitements de textes. Pour Apple II, le système ne fonctionne pas directement car il faut convertir les fichiers Pascal en fichiers D.O.S. Un programme dénommé Convert est présent sur la disquette configuration, effectue la conversion dans les deux sens. On pourra ainsi utiliser outre les fichiers Omnis, des fichiers venus de Visicalc Visifile, DB Master DMS, ou avec ces programmes.

La création de ce type de fichier se fait en passant là encore, par un tableau relationnel qui permet de ne transférer que certaines rubriques sur le fichier DIF. Plusieurs fichiers peuvent aussi être fusionnés après affichage, contrôle et sélection des [illegible].

Au moment où paraîtront ces lignes, le programme Convert sera intégré dans le menu des utilitaires et son accès sera donc direct. Et, comme si tout cela ne suffisait pas, les concepteurs ont prévu que le contenu pouvait être [illegible] chiers endommagés. Une rubrique du menu des utilitaires permet de restaurer les liens et les index.

En conclusion

Beaucoup de superlatifs peuvent être employés pour Omnis. Ce progiciel est remarquable par le soin de sa conception, sa finition, sa souplesse et sa puissance [illegible] toujours par un nombre de commandes élevé. Un certain temps d'assimilation sera nécessaire, le manuel vous en avertit d'emblée en suggérant de créer quelques fichiers d'entraînement avant de passer aux choses sérieuses.

Il reste dommage que sa taille ne permette pas (en version Apple II) de loger tout le programme sur le disque principal [illegible] dernier avec le disque fichier si l'on ne possède que deux lecteurs.

Bien que déjà très performant dans ce cas, Omnis donnera toute sa mesure avec un disque dur pour lequel il est prévu, ou avec des mémoires de masse un peu plus importantes. Dans la pratique, son champ d'action est à la mesure de sa souplesse : fichiers patients, clients, produits, gestions de commandes, de stock, de projets, de bibliothè[illegible] ■

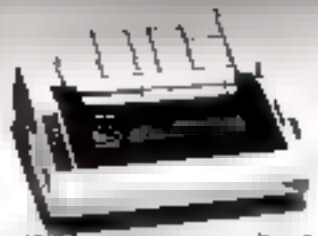
Alain CAPPUCIO

Progiciel de gestion de fichier créé par **Blyth Computer.**
Distribué par l'Informatique Douce.
Présentation [illegible]
Points forts
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible] données avec d'autres programmes.

Points faibles :
- Gestion monofichier
- Pas d'interaction des fichiers et des états
- [illegible]

Performances ●●●●
Facilité d'emploi ●●●
Documentation ●●●

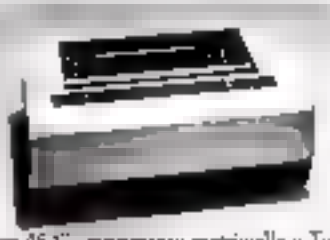
Facit 4525/726 Imprimante matricielle 80 à 132 colonnes. 140 à 285 CPS (165 CPS à 10 car. pouce). 1 à 5 copies. Divers jeux de car. et graphique par points.



Facit 4510 Imprimante matricielle. 80 colonnes. 170 à 255 CPS. Trois modes d'impression du papier. Divers jeux de car. et graphique par points ou blocs (semi-graphique).

Facit 4565 Imprimante à roue. 40 CPS. Qualité courrier, utilise des roues à caractères standards. Circuits ESI pour une grande fiabilité.

Facit 4560 Imprimante à roue. 22 CPS. Qualité courrier. Roue de 105 à 132 car. Très bon niveau de bruit. Economique.



Facit 4542 Imprimante matricielle « Tête magique ». 250 CPS. Ruban encreur. Haute qualité d'écriture. Jeux de 512 car. Edition de caractères de tailles variables, de codes à barres. Modes graphiques par points et semi-graphique.

Facit 4431 Terminal de visualisation. Ecran vert, facile à lire. Grand jeu de fonctions facilitant la saisie des données dans les applications les plus diverses (gestion, industriel, scientifique, etc).

Facit « Teleprinter » Perforateur de rubans télex. Fonctionnement simultané sur une ou deux machines à compter électroniques ou systèmes de traitement de textes. Gestion des codes et présentation de texte en « clair » en standard.

Facit 4420 Terminal de visualisation. Trois émulations en standard. Mode émulation écran petit, agrandissement variable. Curseur répondant aux bas prévu. Contrôle du clavier et fonctions. L'édition sur groupe de touches séparées.

Facit 4431 Terminal de visualisation compatible DEC VT 100. Grande vitesse d'exécution, électronique moderne. 25ème ligne de statut pour faciliter le travail de l'opérateur au maximum.

Facit 4544 Imprimante matricielle « couleur ». 375 CPS, jeux de 128, 256 ou 512 car. Impression de textes en quatre couleurs, édition de caractères de tailles variables et de codes à barres, modes graphiques par points et semi-graphiques. Aucune limitation dans les possibilités d'impression : accès à toutes places sur le papier, écriture reste partout tout au long de sa durée de vie de sa tête : brillance du corps. C'est pourquoi nous l'appelons : « La tête magique en couleur ».

Les activités de Facit Data Products sont entièrement consacrées au développement, la fabrication, la distribution et le service de périphériques. Avec une famille d'imprimantes, de terminaux de visualisation et d'équipements pour bandes perforées, sans cesse grandissante, nous renouvelons continuellement notre gamme de produits afin de pouvoir des solutions intelligentes à chaque besoin de périphériques. Aussi, lors du choix de vos périphériques, n'hésitez pas en premier lieu. Contactez Facit et laissez nous vous garantir la meilleure qualité pour vos périphériques.

FACIT
DATA PRODUCTS

FACIT DATA PRODUCTS
20 Avenue du Président Salvador Allende 92700 Colombes Tél. (1) 782 41 41
Facit S.A. 166 Rue des Postes 1070 Bruxelles Tél. (02) 523 00 50
Facit Oulda AB Radiovägen 503 Postadr. Box 244 Solna Tél. 08-734 58 00

A court de programme, un micro-ordinateur peut toujours servir de lampe de chevet.

Avec son catalogue de programmes, VICTOR peut répondre à tous vos besoins professionnels.

A quoi peut servir un ordinateur à court de programme ? L'utilisateur de VICTOR n'est pas confronté à ce genre de problème. Avec VICTOR, la micro-informatique est entrée définitivement dans l'ère professionnelle. Son abondant catalogue de programmes permet de répondre aux besoins les plus variés et garantit une utilisation professionnelle tous azimuts. Des bureaux d'études aux professions médicales en passant par les entreprises du bâtiment, hôtellerie, les coopératives agricoles, il est difficile de trouver un domaine d'activité ne disposant pas avec VICTOR, d'un ou plusieurs programmes qui lui soient spécialement destinés.

Ces applications sectorielles mises à part, VICTOR permet également l'accès à des programmes de bureautique (TEXTOR), d'aide à la planification (MULTIPLAN, SUPERCALC), de gestion de fichiers (D Base II et DMS), de traitement statistique sous forme graphique, de gestion et de comptabilité. Soit au total plus de 200 applications professionnelles permettant d'utiliser à merveille les grandes capacités de l'appareil.

Les caractéristiques de VICTOR rendent possible l'exécution de ces tâches nombreuses et complexes sans sacrifier la rapidité et la simplicité. Sa puissance mémoire et son microprocesseur 16 bits lui assurent une vitesse de traitement comparable à celle d'un mini-ordinateur. Ses nombreuses extensions lui permettent d'évoluer en parfaite adéquation avec vos besoins.

Le tout pour un rapport prix/performance imbattable : 29 900 F* HT pour la version de base complète (écran, console et clavier).

Qui peut contester après cela que VICTOR soit aujourd'hui la référence en matière de micro-ordinateur 16 bits ?

VICTOR est présent au SICOB au stand 4119 avec ses nouveautés.
Réseau local et carte de communication 3278.

VICTOR
Plus qu'un nom, une référence.

*Prix au 1/7/1983

Je désire recevoir une documentation détaillée sur le micro-ordinateur VICTOR en renvoyant ce bon à
VICTOR TECHNOLOGIES,
Tour Horizon, 52 Quai de Dion Bouton, 92806 Puteaux.

NOM ____ SOCIÉTÉ ____
FONCTION ____ ADRESSE ____
APPLICATION ____ TÉLÉPHONE ____

COMPUTHINK

Un logiciel pour apprer

La maîtrise d'une langue passe inévitablement par la répétition de certaines formules, nécessaire à l'acquisition de mécanismes. Les règles assimilées, il faut ensuite acquérir la pratique, c'est-à-dire mettre en application ce qui a été compris et appris : en d'autres termes, pour parler une langue, il n'est pas suffisant d'avoir compris une règle de grammaire et de savoir la reconnaître dans un texte ; encore faut-il l'utiliser à bon escient.

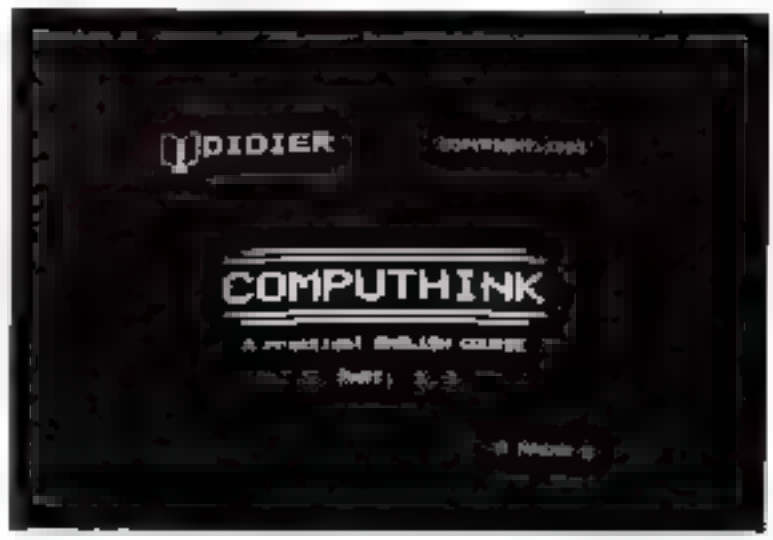
C'est dans cette optique qu'a été conçu « Computhink ».

Ce didacticiel se présente sous la forme d'un classeur composé de deux disquettes Part I et Part II et de notes explicatives relatives à chaque point abordé. Il propose l'étude des structures verbales en anglais. L'objectif visé est l'assimilation des tournures idiomatiques des temps, ainsi que toutes les nuances qui s'y rattachent. S'adressant à un public assez large (deux années d'anglais seulement sont nécessaires), le vocabulaire employé est relativement courant. Mise à part la préface, aucun mot n'est en français. Toutes les instructions sont en anglais afin de créer, comme le souligne lui-même l'auteur, un « bain anglistique total ». Ce logiciel fonctionnant sur les micro-ordinateurs Goupil II et Goupil III est capable de prendre en compte de 20 à 25 élèves.

Il suffit d'introduire la disquette dans le lecteur puis d'appuyer sur un bouton. Quelques secondes plus tard, après affichage d'un logo (**photo 1**), le texte apparaît. Computhink commence par une introduction de deux pages d'écran dans lesquelles l'auteur expose ses objectifs en ayant recours à diverses comparaisons, telles celle d'un sportif qui s'entraîne ou bien celle d'un musicien devant répéter inlassablement des exercices.

Après l'introduction, la table des matières s'affiche (**photo 2**).

Elle se subdivise en 48 rubriques ou « modules ». Il est possible d'en sélectionner une sans nécessairement en suivre la chronologie. De même la possibilité d'interrompre un exercice en cours (au moyen de la touche ÉNOUS) est offerte. Nous obtenons alors à nouveau le catalogue à partir duquel il est possible d'effectuer un autre choix. La règle grammaticale concernée ainsi que des explications qui s'y rapportent, illustrées par des exemples, apparaissent sur écran.



re l'anglais

Trois types d'exercices sont proposés alors pour appliquer la règle : des exercices à proprement parler, c'est-à-dire des séries de phrases à compléter ou à transformer de différentes manières (c'est ce qui représente la majeure partie de ce didacticiel), des travaux de transformation à appliquer à des textes, et enfin des jeux.

Les phrases

Une fois les explications et les exemples lus attentivement et compris, il est possible d'enchaîner, c'est-à-dire de passer à la mise en application. Pour avancer, il suffit de presser la touche « → ».

Bien souvent, il s'agit de compléter des phrases par les verbes ou les groupes verbaux appropriés, ou bien de formuler des phrases entières à partir d'éléments donnés. L'élève doit alors composer une phrase correcte et mettre le verbe à la forme voulue, en tenant compte du contexte et des instructions. Par exemple, les éléments suivants sont fournis :

HE/NOT,SPEAK/TO ME/UNTIL/I APOLOGISE

Il faut que cela devienne :

« he won't speak to me until I apologise ».

Parfois aussi, la tâche de l'élève est de relier deux propositions en respectant la concordance des temps, ou de mettre des phrases à la forme affirmative ou négative d'après des interrogations. Il lui faudra aussi parfois passer du style indirect au style direct.

Lorsqu'une faute est commise, le micro-ordinateur « réagit » violemment : il s'ensuit immédiatement un « bip » sonore et le curseur clignote jusqu'à ce que la lettre exacte soit entrée. De plus, un ou plusieurs commentaires s'affichent aussi. Aucun doute n'est permis ! Au bout de quatre fautes, que la phrase soit terminée ou non, la réponse exacte s'imprime au bas de l'écran.

C'est en cela que Computhink est original et diffère des autres didacticiels où, dans la plupart des cas, l'élève tape sa réponse, la relit, fait des corrections éventuelles, puis la valide. A la suite de quoi, il saura si c'est exact ou non.

Cependant, cette originalité est à double tranchant : la faute de frappe est de fait interdite. Elle est pénalisée comme une erreur.

De même, aucune réponse fausse n'est affichée à l'écran. En cela, l'auteur du didacticiel s'est probablement inspiré d'un courant pédagogique affirmant qu'il est néfaste que l'élève voie ses fautes.

Outre cet aspect sujet à discussion, les commentaires accompagnant parfois les réponses bonnes ou mauvaises sont souvent empreints d'humour. Ceci contribue à mettre l'utilisateur en confiance et à le décontracter.

Le professeur peut prendre connaissance des différentes erreurs de l'élève grâce à une partie « test » succédant à l'exercice et affichant les essais tentés par celui-ci avant de parvenir (ou non) à la réponse juste. Une touche « INS » a été prévue pour alléger l'écran. Son appui provoque l'effacement des informations déjà connues ou inutiles à l'exercice en cours. Cette même touche permet, inversement, de les réafficher si elle est à nouveau actionnée.

Les textes

Voici un autre type d'exercice : un texte s'affiche qu'il faut lire attentivement. Celui-ci est ensuite repris phrase par phrase car l'élève doit changer la forme des verbes (les mettre au passé ou à la forme progressive, par

exemple). A la fin, le texte reconstitué s'imprime sur l'écran et les verbes sous leur nouvelle forme sont mis en évidence par des lettres majuscules. Puis, un à un, ils retrouvent en minuscules et reprennent leur forme initiale.

Les jeux : apprendre en s'amusant

L'aspect ludique de l'apprentissage est l'un des intérêts de l'Enseignement Assisté par Ordinateur. Ces jeux sont souvent proches de jeux tels que « Green Beam » ou « Computhink Star » faisant penser à des jeux électroniques avec, en plus, l'intérêt de l'élève et captent son attention.

« Computhink Star » se déroule de la façon suivante : au départ, cinq phrases apparaissent en haut de l'écran (numérotées de un à cinq). Une autre phrase s'affiche alors : dès lors, l'élève doit trouver la relation sémantique entre elle et l'une des cinq autres. Lorsque son choix est fait, les choses se compliquent.

En bas de l'écran, une ligne jalonnée des cinq numéros espacés régulièrement est affichée. Quelques centimètres au-dessus de cette ligne fixe, une étoile se déplace et parcourt inlassablement l'écran de gauche à droite puis de droite à gauche. L'élève doit signifier son choix en faisant « plonger » l'étoile (qui se transforme en flèche) sur le numéro sélectionné, à l'aide des touches de déplacement du curseur. Pour ce faire, il faut attendre le moment propice, c'est-à-dire quand l'étoile mobile se trouve exactement au dessus du numéro choisi. Si le but est atteint un « bip » sonore avertit le joueur. Dans ce cas, une autre phase de l'exercice est entamée (par exemple, les relier avec la concordance des temps appropriée). Si le but n'est pas atteint au premier essai, deux cas de figure peuvent se présenter : tout d'abord le numéro voulu n'est pas atteint, ce qui est bien souvent le cas, car tout se joue au millimètre près. A chaque essai manqué, le score vient s'alourdir de quelques points de plus (le but du jeu est d'avoir un minimum de points). Si, par malheur, le joueur a fait un mauvais choix et que le curseur atteint un numéro incorrect, alors le nombre de points croît de façon exponentielle. Il va de soi que, en plus de connaissances en anglais, cet exercice requiert une grande habileté.

Le second jeu « Computhink-wood » se présente ainsi : le joueur dispose d'un certain stock de bûches (photo 3) pour construire une cabane. Or il doit le préserver des vers voraces qui menacent de tout grignoter. Pour ce faire, il doit combler le vide éventuellement présent dans une phrase affichée, et ce par « since » ou « for » (frapper « s » et, ou « f » selon le cas). Il doit de plus, faire preuve de rapidité car les vers avancent. En outre s'il fait une erreur, son stock de bois diminue.

A la fin, si le score requis est atteint, le joueur a le plaisir de voir sa cabane se dessiner à l'écran, sinon, il n'a plus qu'à recommencer, dévoré, non par les vers mais par la curiosité et l'impatience de voir cette fameuse cabane. C'est encore le principe de la « carotte ». (On se surprend à refaire inlassablement l'exercice et à se concentrer de plus en plus pour finir cette cabane.

D'autres jeux encore font partie de ce didacticiel, mais nous ne les dévoilerons pas. Laissons-en la primeur aux utilisateurs du didacticiel.

Conclusion

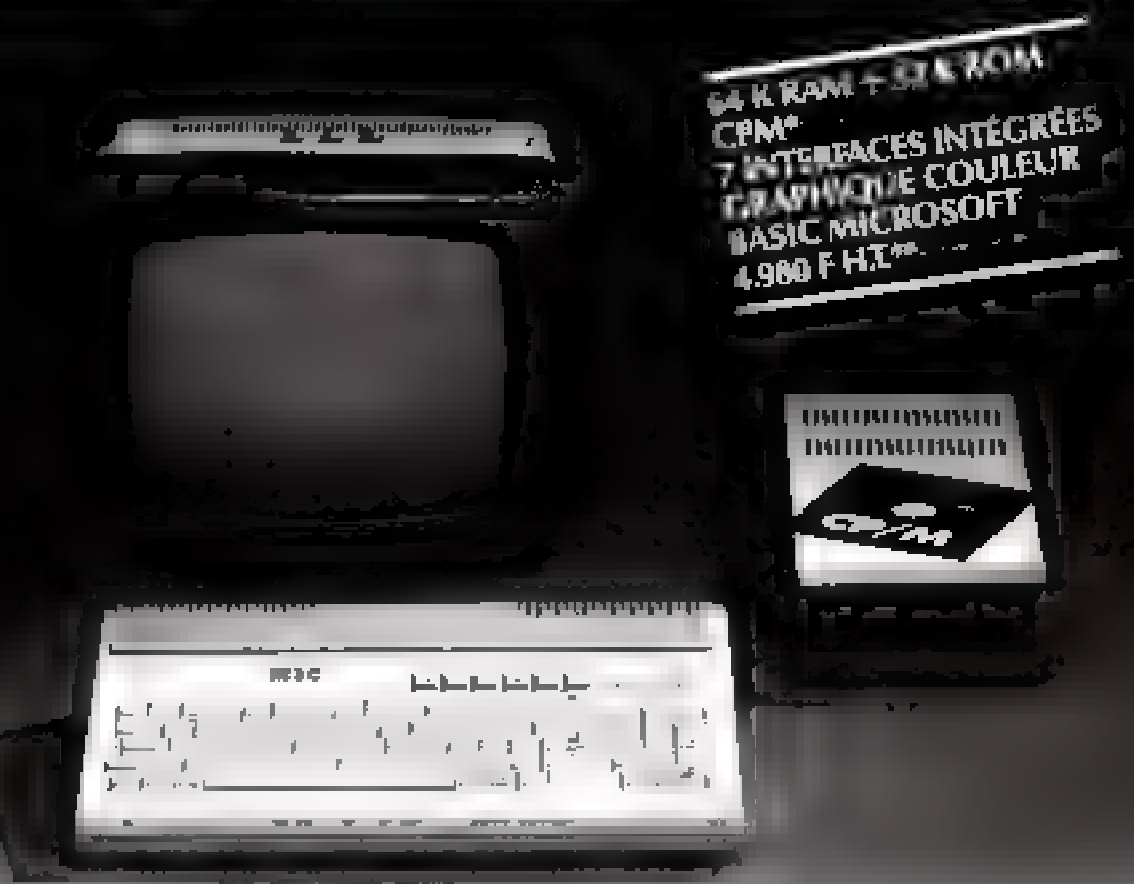
Computhink est une expérience naissante qui doit donner l'occasion de ne pas renouveler [illegible] dites « traditionnelles ». Ce programme ne se [illegible] d'être un ensemble de « QCM » (Questionnaire à Choix Multiples) a le mérite d'une approche originale et peu rébarbative de l'enseignement d'une langue. C'est la possibilité d'un cours personnalisé où chacun peut aller à son rythme. Un effort a été fait pour analyser les réponses et formuler des [illegible] que cas. De plus, la manipulation est simple et facile à comprendre : aucune notion d'informatique n'est requise pour l'utilisateur. Ce didacticiel d'anglais s'avère donc un bon [illegible] que d'autres auteurs s'en inspirent : le champ est vaste ■

Ghislaine VINCENT

Présentation de Computhink
Société Didier
850 études de cas
4 [illegible] messages d'erreur
48 pages de grammaire
4 à 5 macro-commandes (permettant, par exemple, de sortir du programme, etc.)

ALPHATRONIC PC

L'ORDINATEUR PERSONNEL AU SOMMET DE SA FORME



L'Alphatronic PC présenté par MSC, c'est le premier micro-ordinateur professionnel réellement accessible à tous.

L'Alphatronic PC offre en effet, dès sa version de base, une somme de caractéristiques et de possibilités introuvables à un prix moins de 5 000 F HT.

- Unité centrale Z 80 4 MHz
- 64 Ko RAM + [illegible] Ko ROM
- Basic Microsoft 24 Ko en ROM
- Affichage 24 x 40 et 24 x 80
- Graphique 8 couleurs fond + 8 couleurs texte sur moniteur 160 x 72 ou téléviseur 80 x 72, prise Péritel
- 7 interfaces intégrées (cassette, cartouches PROM, parallèle Centronics, Série RS 232, disquette, sortie vidéo, sortie couleur via Péritel)
- Clavier professionnel ergonomique
- Clavier numérique séparé
- 6 touches de fonctions programmables

Les périphériques sont déjà disponibles
- Lecteurs de disquettes [illegible] Ko
- Imprimantes à impact ou à marguerite
- Cartouches PROM

Ils font de l'Alphatronic PC un puissant ordinateur [illegible] disposant déjà d'impressionnantes bibliothèques de programmes sous CP/M [illegible]

MSC

12, place [illegible] La Défense [illegible]
92400 [illegible]
Tél. [illegible] 57 80 Telex 61224 [illegible]

L'INFORMATIQUE DU SUCCÈS

[illegible]

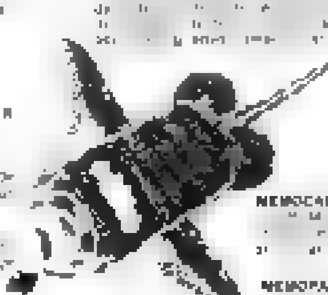
SERVICE-LECTEURS N° 163

VTR Informatique

MEMOTECH

LA GAMME COMPLÈTE ZX 81

POURQUOI CHOISIR LA GAMME MEMOTECH



MEMOPAK 16 K

MEMOPAK 32 K

MEMOPAK 64 K

MEMOPAK HRG

MEMOTEXT

MEMOCALC ANALYSE

MEMOPAK Z 80 ASSEMBLEUR

CLAVIER MEMOTECH

MEMOPAK RS 232 SERIAL INTERFACE

MEMOPAK 16 K		par compte
MEMOPAK 32 K	545	par compte
MEMOPAK 64 K		par compte
MEMOPAK HRG		par compte
MEMOPAK HF		par compte
MEMOPAK RS 232		par compte
MEMOTEXT		par compte
MEMOCALC ANALYSE		par compte
MEMOPAK Z80 ASSEMBLEUR		
		par compte
CLAVIER MEMOTECH	545	par compte

DISQUETTES CYBORG

Nous regrettons d'apprendre à nos clients que malgré les assurances du représentant CYBORG cette société ne peut nous livrer à ce jour le matériel convenu ni nous préciser la date de livraison.

Nous avons donc décidé de cesser nos rapports avec cette société. V.T.R. mettra tout en œuvre pour satisfaire sa clientèle et espère pouvoir proposer prochainement un matériel qui présentera à nos yeux les assurances nécessaires.

Les personnes ayant passé une réservation (gratuite) de lecteurs CYBORG chez V.T.R. seront avisées en priorité de ce nouveau produit.

LE SAVIEZ-VOUS ?

La plupart de nos produits sont compatibles avec le SPECTRUM et le JUPITER (ce dernier grâce à un adaptateur).

Intéressant... n'est-ce pas !...

V.T.R. INFORMATIQUE OFFRE une gamme complète de périphériques pour le ZX 81, le SPECTRUM et le JUPITER

Demandez notre catalogue général contre 5 F en timbres poste ou retirez-le dans les points de vente V.T.R. INFORMATIQUE

Nouveaux produits au catalogue

Carte pour Manettes de jeux, Joystick, Crayon lumineux, Programmateur d'Eprom, Buffer Amplificateur de Bus, Carte vocale, Adaptateur souple pour Jupiter

POINTS DE VENTE VTR INFORMATIQUE MEMOTECH

Point de vente SORACOM

« COMMUNIQUEZ AVEC VOTRE ZX 81 »

L'IMMENSE SUCCÈS DES PRODUITS MEMOTECH

nous permet de réviser certains prix à la baisse

PROFITEZ-EN

Catalogue général

COCHEZ ICI

Joindre 5 F en timbres par catalogue

NOM

Prénom

Adresse

Code postal

Ville

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
TOTAL		

POUR LA FRANCE MÉTROPOLITAINE, NOS PRIX SONT TTC, PORT RECOMMANDÉ GRATUIT. BON DE COMMANDE À RETOURNER À V.T.R.

SERVICE-LECTEURS N° 64

ST.EX, le mastermind des pilotes de la derniere guerre

Jeux : ST EX de Fernand LAVICTOIRE

Avec un ami, ou seul contre votre ordinateur, amusez vous à retrouver le mot caché.

Langage : Forth

Ordinateur : Jupiter Ace, 16 Ko

De la famille du célèbre « mastermind », ce jeu fut inventé pendant la dernière guerre par Saint-Exupéry, probablement pour meubler les longues attentes précédant les missions. Il était très populaire dans l'aviation.

[illegible] préalable un mot secret, et [illegible] des mots de même [illegible] [illegible]

[illegible]

Le jeu continue jusqu'à ce [illegible]

[illegible]

Le jeu à deux

L'un des joueurs introduit le mot secret dans la mémoire du micro-ordinateur à partir du clavier. Puis, il cède la place au second joueur. Celui-ci va essayer de le deviner en proposant des mots qu'il introduira dans la machine également par l'intermédiaire du clavier. Cette dernière [illegible] [illegible] tions qui renseigneront ce joueur sur la progression du jeu.

Ces informations sont présentées sous forme d'un tableau de 4 colonnes indiquant [illegible]

- le numéro d'ordre d'entrée de chaque mot proposé.
- la liste de ces mots.
- le nombre de lettres « justes » pour chacun de ces mots.
- le nombre de lettres bien placées.

Ces renseignements vont aider le joueur dans ses déductions et aussi lui indiquer le nombre de coups qu'il lui reste à jouer. Le micro-ordinateur lui indiquera également s'il a gagné ou perdu à la fin du jeu.

Le jeu avec un seul joueur

Dans ce cas, c'est le système qui choisit un mot au hasard. Dans ce programme, les lettres [illegible] le mot n'a aucune valeur sémantique. Mais [illegible] pourront toujours modifier le programme s'ils le désirent, et introduire dans une liste une succession de termes que l'ordinateur ira chercher.

Pour la suite du programme, le micro-ordinateur fournit les mêmes informations que celles du paragraphe précédent.

Le « programme », ou plutôt les « mots » du programme

Les trois premiers mots du [illegible] des listes.

MSC sert à stocker le code ASCII du mot secret. Comme chaque lettre ne nécessite qu'un seul octet, nous avons prévu [illegible]

En réalité, nous avons limité le jeu à la recherche d'un mot de 8 lettres ou plus, mais en [illegible] possible de lui faire admettre des mots de 10 lettres.

MNL est nécessaire pour pouvoir représenter les 26 lettres de l'alphabet. Par conséquent, l'adresse d'une case de sa PFA dépendra de la position de [illegible]

[illegible] MLT [illegible] PFA de MN [illegible]

[illegible] MPR [illegible]

Si par la suite vous adoptez la disposition « 10-1 », c'est-à-dire 12 cases par lignes, il faudra veiller à modifier les calculs d'adresse de la PFA de MPR dans les mots qui y feront appel.

Il faut noter la facilité avec laquelle nous pouvons organiser [illegible] FORTH.

[illegible]

RAZ [illegible]

TRAN [illegible]

COM [illegible]

TNSC [illegible] MNL et [illegible]

En effet, après chaque coup, la PFA de MLT est quelque [illegible]

[illegible] laissera sur la pile le contenu de sa PFA (un seul octet) et son [illegible]

NLS [illegible]

NLJ [illegible]

NLP [illegible] deux derniers pointeurs sont réinitialisés à 0, après chaque [illegible]

NCJ [illegible]

* PFA : Parameter Field Address (zone paramètres). Tous les mots [illegible] zone paramètre, la zone paramètre étant utilisée par le mot. (Voir à ce sujet, l'article « Initiation au langage Forth » dans ce même numéro).

Suivent alors trois mots pour exploiter les pointeurs :
• **NPO** laisse sur la pile le contenu de la PFA du pointeur.
• **IPO** incrémente la PFA du pointeur tout en laissant sur la pile son dernier contenu.
• **RZP** réinitialise à 0 la PFA du pointeur mais laisse sur la pile son dernier contenu.

Les mots suivants, **ALE** et **RND**, permettent de tirer un nombre au hasard et vont servir à l'introduction d'un mot dans le bloc-notes [illegible] du jeu à un seul [illegible] mot [illegible] de l'ordinateur [illegible] PITER ACE ainsi que le mot suivant TAB.

Étant donné que nous utilisons plusieurs fois le bloc-notes** le mot B[illegible] est utile pour mettre sur la pile les adresses de la première et de la dernière lettre du mot qu'il contient.

[illegible] qui [illegible] pour l'acquisition d'un mot à partir du clavier.

Ce mot contient les tests de longueur [illegible] et de [illegible] des lettres du [illegible] que le jeu introduit dans la machine.

Si l'on veut changer cette longueur ou si l'on désire pouvoir introduire d'autres caractères que des lettres [illegible].

En cas d'invalidité du mot tapé des inscriptions à l'écran avertissent le joueur. Celui-ci [illegible] qu'un mot convenable [illegible].

Remarque [illegible] mot [illegible].

SMSI [illegible]. Il stocke le code ASCII du mot secret dans la liste MSC. D'autre part, il incrémente une case de la PFA appropriée de MN[illegible] en fonction des lettres contenues dans le mot secret.

Et enfin, il stocke la longueur du mot secret dans le pointeur NLS.

[illegible] tenu [illegible] par lettre le contenu du bloc-notes, tout en incrémentant le contenu de NLS à chaque fois. C'est d'ailleurs ce [illegible] de la PFA de MSC pour stocker [illegible].

TRA sert au traitement du terme proposé [illegible] stockage du mot dans la table à une ligne et une colonne convenables.

Il effectue l'incrémentation des pointeurs NL[illegible] et NLP [illegible] y a lieu au cours de l'exploration du mot proposé puis stocke leur contenu sur la **même ligne que celle du mot proposé** dans les colonnes suivantes.

Notons que seul le pointeur NL[illegible] est réinitialisé à la fin du traitement du terme courant car le contenu de NLP va encore servir pour un autre mot.

Les trois mots suivants **TITR, RESU** et **AFFT** servent à l'affichage du résultat.

Si vous modifiez le programme pour pouvoir introduire les termes de 10 lettres, il faudra recalculer les emplacements des barres verticales séparant les colonnes afin de ne pas introduire de décalages dans le tableau futur.

FIN? comprend des tests de fin de jeu. Il laisse 0 sur la pile si le jeu doit continuer, ou [illegible] dans le cas contraire. Dans ce cas, le résultat [illegible].

Le premier test consistera à savoir si le mot secret a été trouvé. Il suffira de comparer les contenus des pointeurs NLS et NLP, c'est ici que ce pointeur sera réinitialisé.

Le deuxième test consiste à [illegible] le nombre de coups autorisé est atteint. Il est calculé en fonction du nombre de lettres du mot secret (n) suivant la formule 2 [illegible] n + 4).

Il y aura lieu de changer cette formule si vous modifiez le programme pour accueillir des mots de 10 lettres car la table ne pourra contenir que 20 termes dans ce cas. Attention au dépassement de la PFA de cette table !

RCMS est le mot pivot du jeu. La partie principale est une boucle qui s'exécute tant que le jeu n'est pas terminé.

Le mot assure le transfert de MNL dans MLT par l'appel de TMSC avant l'introduction d'un nouveau mot et s'assure de la validité de celui-ci.

S'il y a une erreur, le message « UN MOT DE [illegible] LETTRES » apparaît à l'écran.

A la fin du jeu, RCMS réinitialise les pointeurs NLS et NCJ.

HAS est utilisé si l'on choisit de jouer seul. Dans ce cas, c'est lui qui va mettre dans le bloc-notes un « mot » de 4 à 8 lettres.

Le jeu commence par DEBUT qui est d'ailleurs lancé par le mot START.

On y trouve les annonces explicatives, le choix du jeu, les [illegible] ainsi que le lancement de la partie.

Un dernier conseil (secret). Si vous n'avez pas [illegible] le mot et si le [illegible] ne cesse de [illegible] MSC [illegible] NLS [illegible] TYPE.

Le programme présenté ici est une base. Comme un programme FORTH [illegible] est modifiable de manière [illegible] de changer certains mots afin de [illegible] le jeu ou simplement pour [illegible] par exemple introduire un mot sonore pendant la réflexion du joueur.

Ce programme a été [illegible] sur [illegible] PITER ACE [illegible] de [illegible] sur une autre machine [illegible] à la présence des mots FORTH de base que nous utilisons et aussi [illegible] de [illegible] un [illegible] CREATE [illegible] par conséquent le remplacer par d'autres mots équivalents [illegible]. ■

** [illegible] de [illegible] de base de [illegible] (souvent l'espace).

```
CREATE MSC 10 A[illegible] Rangement du code ASCII des lettres du
mot secret)
CREATE MNL 30 ALLOT (PFA affectée aux lettres de l'alphabet
CREATE MLT 30 ALLOT (Comme MNL mais sert de liste de travail)
CREATE MPR 240 ALLOT (Table de 24 x 10 (24 lignes de 3 colonnes)

: RAZ (adr. n -- RAZ de n octets consécutifs)
        0
        DO
            [illegible] + SWAP
            [illegible]
        LOOP

: RAZG  (RAZ de toutes les tables)
        MSC 10 RAZ
        M[illegible] RAZ
        MLT [illegible] RAZ
        MPR [illegible] RAZ

: TRAN (adr1 adr2 n -- transfert de n octets de adr2 vers adr1)

         [illegible]
            [illegible] R [illegible] R [illegible]
            SWAP [illegible]
        LOOP
        [illegible] DROP

[illegible]
            SWAP [illegible]

: TMSC (transfert de MNL vers MLT)
        M[illegible] MN[illegible] TRAN

[illegible]

[illegible]
: DOES>
        DUP C@ (à l'appel du pointeur -- adr, contenu)

0 POINTEUR NLS (nombre de lettres du mot secret)
0 POINTEUR NL[illegible] (nombre de lettres justes)
0 POINTEUR NLP (nombre de lettres bien placées
0 POINTEUR NCJ (nombre de coups joués)

: NPO
        SWAP DROP

: IPO
        DUP [illegible]

: RZP
        [illegible]

[illegible]
RN[illegible]
```

Fig. 1 : Listing du programme

```
        ALF &     * 75
        0 C + OVER OVER
            DUP A  F
         !  + SWAP DROP

 TAB
        >NMG   31 AND
        SPACES

 BNT    adr basse adr haute du bloc-mots
        PAD  + DUP DUP
        C@ + SWAP

 TMSC   acquisition d'un mot
BEGIN
        47 QUERY INVIS WORD LINE
        VIS C@ 9 < DUP (test de la longueur du mot)
        IF
            BNT
                DO
                    DROP 0  C@ DUP
                    64  D> 91 ROT
                        D> AND (test de la validité des lettres)
                    IF
                        DROP
                    ELSE
                        CR    R  EN QUE DES LETTRES S V P
                          RAVE
                    THEN
                LOOP
        ELSE
            CR " UN MOT DE 8 LETTRES AU PLUS S,V P
        THEN
UNTIL

 SMSC
        BNT
        DO
            I C@ DUP NLS  PO (incrémentation de NLS)
            MSC + C  65   (stockage d'une lettre dans MSC)
            M  IL + DUP C@  +
            SWAP
        LOOP

 TRAT (= traitement du mot proposé)
        NC   PO  D  MPR
        + DUP DUP PAD   +
        DUP +  C@ TRAN BNT (transfert du mot dans la table)
        DO
            I DUP PAD
            MSC + COM
            IF
                NLP  PO DROP
            THEN
            I  @ 65   MLT
            + DUP C@  DUP 0 >
            IF
                    SWAP C  NLP PO
                DROP
            ELSE
                DROP DROP
            THEN
        LOOP
        8 + NLS RZP SWAP (transfert du contenu de NLJ et de NLP
dans la table)
        C 9 + NLP NPO
        SWAP C

 TITR   affichage de l'en-tête)
        CLS
        " No  Mots   Lettres  Lettres
CR 4 TAB "    joués  justes   placées
CR
CR

 RESU (affichage du résultat)
        NCJ  +
        DO
            DUP  + TAB

            I  30 * MPR +
            DUP DUP NLS NPO TYPE (affichage d'un mot proposé)
               TAB
              8 TAB R F  
               TAB
              28 TAB R F  
                 R
        LOOP

 AFFT
        CLS TITR RESU

 FDJ (= fin du jeu)
        NLP RZP NLS NPO DUP
        ROT =  (le nombre de lettres bien placées est-il égal au nombre
        IF           de lettres du mot secret)
            CR    BIEN  AV  Z  RO  VE  E
            NC   NPO        COUPS"
              R DROP
        ELSE
            2 +   NCJ
            NPO >   le nombre de coups joués est-il égal au nombre
            de  P   coups autorisé)
                 0
              ELSE
                    CR " VOUS N'AVEZ PAS TROUVE LE
                            MOT SECRET"

              THEN
        THEN

 ROMS
        CLS    VOUS DEVEZ TROUVER  UN MOT  E
        NLS NPO        LETTRES"
        CR
        BEGIN
            TMSC CR    QUEL MOT PROPOSEZ VOUS ?
            CR
            BEGIN
                 N  S NPO DUP P  D
                C@ =  (test de longueur du mot proposé)
                 F
                      R  P
                 ELSE
                      UN MOT DE
                          LETTRES S V P
                     C  R
                 THEN
            UN
            TRAT AFFT FDJ (traitement du mot proposé
        UN
        N  S RZP DROP NL  RZP
        DROP

HAS (un mot au hasard mis dans le bloc-mots)
        8 RN  64 + PAD
          BNT
        DO
           6 R  91  +  
            C
        LOOP

DEBUT
        " Il s'agit de deviner un MOT"
        CR " SECRET par déductions successi
        CR " ves à l'aide d'autres mots"
        CR    qu   ous propose
          R  R  R  Tape  S   ous voulez entrer
        CR   n M  T SE R T"
        CR   ou taper une autre lettre pour
        CR   un mot pris au hasard"
        CR   QUERY WORD  
        PAD  +   S  =
        F
             ENTREZ      MOT SECRET
            R S
        ELSE
            HAS
        THEN
        RAZ  SMSC ROMS

 ST EX
        C  S DEBUT (lancement du jeu
```

Fig.   Suite du listing

NE CHERCHEZ PLUS BOUCHARD POUR EXPLIQUER À MARIE-NOËLLE COMMENT

EXTRAIRE LES DONNÉES DU TABLEUR

POUR LES EXPLOITER DANS LE SYSTEME DE GESTION DE FICHIERS. IL EXISTE MAINTENANT UN OUTIL SIMPLE PERFORMANT ET D'UN PRIX ETONNANT CONÇU POUR TOUS LES UTILISATEURS DE MICROS. KNOWLEDGE MAN EST UN PUISSANT LOGICIEL INTEGRE BASÉ SUR LE CONCEPT DU «TOUT EN UN». UN SEUL LOGICIEL POUR DES FONCTIONS MULTIPLES. PLUS BESOIN D'ÊTRE INFORMATICIEN, D'ECRIRE DES PROGRAMMES POUR FAIRE PARLER LA MÊME LANGUE AUX DIFFÉRENTS OUTILS QU'IL COMPORTE. TABLEUR, GESTION DE DONNÉES DE TYPE RELATIONNEL, GÉNÉRATEUR D'ÉTATS, GESTIONNAIRE D'ECRANS, LANGAGE D'INTERROGATION, ANALYSE STATISTIQUE ET TOUT CELA DANS UN «LANGAGE PARLÉ» ACCESSIBLE À TOUS. CES FONCTIONS NE VOUS SUFFISENT PAS? VOUS POUVEZ AUSSI UTILISER SON LANGAGE ÉVOLUÉ DE PROGRAMMATION. KNOWLEDGE MAN EST DISPONIBLE SOUS PCDOS, MSDOS ET CP/M 86. ALORS, MÊME SI BOUCHARD EST LÀ POUR LE MOINDRE PRIX DE SON TEMPS PERDU, FAITES UNE FLEUR À MARIE NOËLLE. OFFREZ-VOUS UN KNOWLEDGE MAN

KNOWLEDGE man

LE LOGICIEL «TOUT EN UN»

COUPON À RETOURNER POUR OBTENIR GRATUITEMENT LA DOCUMENTATION COMPLETE SUR KNOWLEDGE MAN ET LE NOM DU DISTRIBUTEUR LE PLUS PROCHE DE VOTRE DOMICILE. RENVOYER À : BSE CEGOS FRANCE TOUR CHENONCEAUX 204 ROND-POINT DU PONT DE SÈVRES 925 - 68BOULOGNE-BILLANCOURT
TEL. : 1, 6206 2 TÉLEX 201536

NOM : _____
PRÉNOM _____
FONCTION _____
SOCIÉTÉ _____
ADRESSE _____
TÉL _____

SYSTEME D'EXPLOITATION :
PCDOS ☐ MSDOS ☐ CP/M86 ☐
TYPE DE MICRO : IBM PC ☐ VICTOR/SIRIUS 1 ☐
AUTRES _____

cegos

ORIGRAPH : un premier pas vers la C.A.O.

CAO : ORIGRAPH de P. de PARDAILHAN

Un programme destiné aux concepteurs amateurs de circuits imprimés qui, fatigués de la gomme et du crayon, rêvent d'outils mieux adaptés à leur passion.

Langage : Basic.

Ordinateur : Oric 1 + table traçante 4 couleurs.

Ce logiciel exploite tour à tour certaines possibilités graphiques de l'Oric 1 et de la nouvelle imprimante-traçante qu'Oric France vient de diffuser sur le marché.

Il permet de définir et d'afficher sur l'écran des circuits intégrés avec leurs noms, de dessiner les liaisons constituant le circuit imprimé à l'aide de plusieurs commandes, et enfin de réaliser la copie du dessin sur l'imprimante traçante.

Origraph ne sachant pas, pour le moment, calculer seul les parcours de liaisons entre les broches des circuits intégrés, le lecteur trouvera peut-être prétentieux le terme de « C.A.O. » (Conception Assistée par Ordinateur), encore que dans le cas contraire, il vaudrait mieux parler de C.R.O. (Conception Réalisée par Ordinateur).

Utilisation du programme

Dès le lancement du programme, l'écran passe en haute résolution graphique (240 × 200 points) et un point apparaît au centre : c'est le curseur que l'on dirige de deux manières :

- pas-à-pas dans les quatre directions à l'aide des touches fléchées ;
- directement par les commandes X et Y.

Les positions valides du curseur s'échelonnent horizontalement de 4 à 235 et verticalement de 4 à 195.

Une fois le curseur positionné à l'emplacement voulu, la commande « C » permet de dessiner le boîtier d'un circuit intégré. L'ordinateur réclame alors le nombre de broches, la position horizontale ou verticale, et enfin le nom du circuit.

Si les réponses sont correctes, le circuit est affiché de haut en bas, à partir de la position du curseur.

Une fois les différents circuits définis, l'utilisateur peut commencer l'établissement des liaisons.

Une broche d'un circuit intégré est repérée grâce à la commande « P », associée au numéro du circuit et à celui de la broche.

Pour enregistrer la position du curseur comme point de départ, il faut frapper la touche « D ». Un petit cercle apparaît, signifiant que la commande a bien été prise en compte. Il est alors possible de déplacer le curseur vers le point d'arrivée et d'établir la liaison de deux manières : avec la commande « L » qui trace un segment ou avec la commande « I » qui trace deux segments perpendiculaires entre le point de départ et le point d'arrivée, et ce dans la direction donnée par la frappe d'une touche fléchée. Cette commande permet donc le tracé d'angles droits.

La touche « E » permet l'effacement sélectif de liaisons ou de circuits. Elle réclame l'introduction d'un code (« C » ou « L » suivi d'un nombre) :

- « C » efface le circuit désigné par le nombre, puis demande confirmation. En cas de réponse négative, le circuit réapparaît à l'écran ;
- « L » passe en revue tous les segments précédemment dessinés à partir du numéro demandé. Chaque segment apparaît tour à tour en pointillés avec, chaque fois, une option d'effacement.

Pour imprimer le dessin, il suffit d'appuyer sur la touche T et le tracé sortira pour vous (**fig. 1**).

Enfin, « H » provoque un effacement de l'écran suivi d'une impression, et « N » permet d'afficher ou d'effacer alternativement les noms des circuits.

Un glossaire des commandes utilisables avec ce programme apparaît (**figure 2**), tandis que le listing complet du programme est donné (**figure 3**).

L'**encadré**, quant à lui, consiste en une rapide description de l'organisation du programme. ■

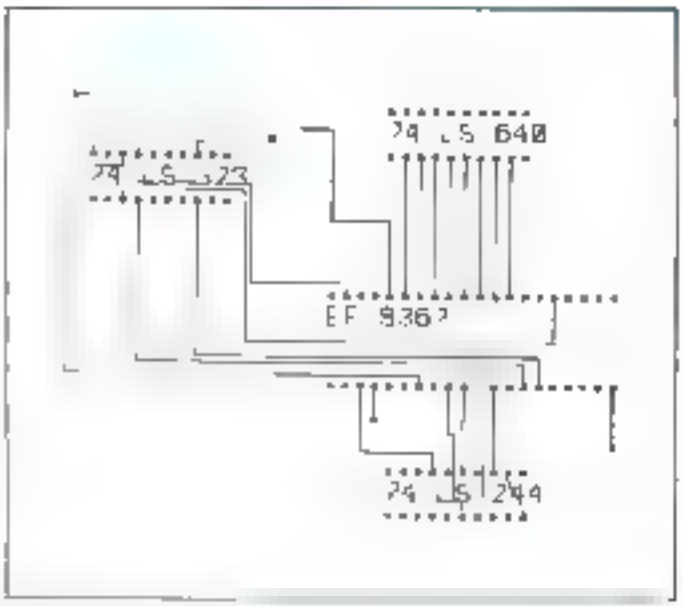


Fig. 1. Résultat du programme graphique de l'Oric d'une génération de circuit.

LES COMMANDES D'ORIGRAPH

Flèches : positionnement du curseur « pas à pas ».

X Positionnement direct du curseur en X.

Y Positionnement direct du curseur en Y.

D Positionnement du point de départ.

C Affiche un circuit intégré verticalement ou horizontalement.

L Affiche une liaison, du point de départ, positionné par « D » jusqu'au curseur.

E Effacement d'un circuit intégré ou de segments.

H Effacement de l'écran et réaffichage.

P Positionnement direct du curseur sur une broche de circuit intégré.

N Affiche ou efface alternativement les noms des circuits.

T Dirige l'impression sur la table traçante.

I Affichage d'une liaison entre le point de départ et le curseur, par deux segments perpendiculaires.

Fig. 2. Les commandes de l'Origraph.

LE PROGRAMME

Le programme principal des lignes 1000 à 1999 traite la commande saisie par l'instruction « GET H$ ». Il se décompose en blocs, de la façon suivante :

Lignes	
1025-1050	Gestion « pas à pas » du curseur.
1200-1230	Définition du point de départ.
1250-1299	Tracé d'un segment.
1350-1410	Tracé d'un circuit.
1500-1520	Redessine l'ensemble.
1600-1699	Tracé d'une liaison par deux segments perpendiculaires.
1800-1840	Positionne le curseur sur une broche de circuit intégré.
1850-1870	Sortie sur imprimante-traçante.
1900-1930	Effacement sélectif.
1950-1967	Positionnement du curseur en X, Y.
1980-1986	Affichage des noms.

Le programme comprend quatre variables principales et deux tableaux.

X et Y pour la position courante du curseur, X_1 et Y_1 pour la position du point de départ, C (NB, nb) pour l'enregistrement des circuits intégrés, L (i, nb) pour l'enregistrement des segments.

Le programme principal fait appel à plusieurs sous-programmes :

- **2000-2070** et **2500-2600** : Impression des circuits intégrés.
- **3000-3099** : Positionnement en X, Y de chaque broche, si le nombre de broches est supérieur à 24, les rangées sont deux fois plus espacées.
- **4000-4100** : Effacement du circuit.
- **4500-4800** : Effacement du segment.
- **5000-5010** : Affichage ou effacement des noms.
- **10000-10250** : Réaffichage de l'ensemble. Si la variable TA est à 1 alors la sortie a lieu sur imprimante traçante.
- **11000-11030** : Conversion de XS, YS en XS, YS pour une impression sur périphérique.

LES COMMANDES DE LA TABLE TRAÇANTE

LPRINT CHR$ 18 : passe en mode graphique.

- « A » : initialisation. Passe en mode « Texte ».
- « . » : sert les coordonnées courantes comme origine lorsque l'imprimante est en mode graphique.
- « Cnb » : fixe la couleur (nb varie de 0 à 3).
- « H » : retour du crayon aux coordonnées d'origine.
- « Snb » : fixe la taille des caractères.
- « Dx, y » : trace un trait jusqu'au point défini par x,y en coordonnées absolues.
- « Jx, y » : trace un trait jusqu'au point x, y (coordonnées relatives).
- « Mx, y » : déplace le stylo jusqu'au point x, y (coordonnées absolues).
- « Rx, y » : déplace le stylo jusqu'au point x, y (coordonnées relatives).

PRINCIPALES VARIABLES UTILISÉES

X, Y : position courante du curseur.
X_1, Y_1 : position du point de référence du début de segment.
H$: commande entrée au clavier.
L (i, nb = 1,.. 4) : enregistrement des segments, où i correspond au numéro du segment et nb indique les coordonnées du tracé en cours.

- nb = 1 représente la coordonnée verticale de début du segment.
- nb = 2 représente sa coordonnée horizontale.
- nb = 3 représente la coordonnée verticale de la fin du segment.
- nb = 4 représente sa coordonnée horizontale.

C (NB, nb = 1 .. 4) : NB est le numéro du circuit intégré tandis que nb indique l'élément de brochage décrit.

- nb = 1 correspond au nombre de broches du circuit.
- nb = 2 indique le nombre de broches supérieures ou gauche du circuit intégré.
- nb = 3 indique le nombre de broches inférieures ou droites du circuit intégré.
- nb = 4 précise l'orientation du circuit (1 = horizontale, 2 = verticale).

TA : drapeau pour impression sur table traçante.
CO$ = « , » nb » : code effacement « = « C » demande l'effacement d'un circuit tandis que « = « demande l'effacement d'un segment.
nb représente le numéro de l'objet à effacer.

LES COMMANDES GRAPHIQUES UTILISÉES POUR L'AFFICHAGE ÉCRAN

CURSET X, Y, Z : positionne le curseur en mode absolu à la position de coordonnées X, Y. Z fournit la couleur du point.

- Z = 0 indique un point de la couleur du fond.
- Z = 1 indique un point de la couleur courante.
- Z = 2 indique un point de la couleur inverse de la couleur courante.
- Z = 3 indique un positionnement sans affichage du point (pas de tracé).

DRAW X, Y, Z : tracé de la position courante à + X, + Y. Z remplit le même rôle que pour CURSET.
CIRCLE nb, Z : trace un cercle de rayon nb. Z assure la même fonction que pour CURSET et DRAW.
HIRES : passe en mode graphique avec effacement de l'écran.
INK nb : fixe la couleur d'encre (nb varie de 0 à 7).
PAPER nb : fixe la couleur de fond.
TEXT : passe en mode texte avec effacement.
CHAR (a, w, z) : écrit des caractères en modes HIRES (écriture de texte en mode graphique). a est le code ASCII de la lettre. W = 0 ou 1 (sélection du jeu de caractères). Z = remplit les mêmes fonctions que précédemment.

```
0 PAPER0 INK3
1 HIRES PAPER0   NK
2 X= 00 T=X CURSETX,T,2
3 PN=20
5 ( MI  200 4    3G 4
 000 REM GET CLAVIER
1005 PR NTX,Y,XI T,
 0 c  uE  H$
1025 IFH$<CHR$ 8 JRH$  HR$ 1   THEN 200
 029 CURSETX,T,2
1030 IFH$=CHR$ 8 THENX=X E  IFX<4THENX=4
 040 IFH$=CHR$ 9 THENX=X+   FX 235 HENX=
235
 050  F  $ C R$    THE       Y 4   N  =
 060   H$ C R$  2 THENY= 4   Y  1A  HENY
= 95
 070   RSET X Y 2
 080 G   J 002
 200 IFH$<>"D"THEN1250
 204 IFX1/0ANDY1 0 HENCURSETX1 Y1 3 C RC
E4 2 CURSETX Y,3
 2 0 CIRCLE4,2 X1=X   =
 220 TFFL=1THENRETURN
 230 GOTO1000
 2 0   H$    L   HEN  0
 2    FX =0URT =0UR X=X1AND =T   HE  000
 255 CURSETX1,Y1 2 C RCLE4,2
 260 L     X, L L   X   L   Z =   L   J =
X  L  L 4  +
1270 DRAWX X1,T T1,1CURSETX,Y,1 GOTO 21
0
 299 GOTO 060
 350 REM GET CT
 360  F  $   I  T HEN 500
1370 INPUT"NOMBRE DE PINS    H     FF    R
PN 40        000
1375 IFPN<1THENPO=1 GOTO 400
1380 PR NT"1  HOR ZONTAL , 2  VERT CAL
GETH$ PO=VAL(H$   FPO 1ORPO
 7 HENIPN4
 400 NB NB    N NB C N    =PN    X 2      N
 3 =   L  N 4 =F
 42    NPL  NOM  N$ NB
 400 N$ NB =N$ NB)+
 410 GOSUB2000 GOTO1000
 500 REM GET RECESS NE
 5 2  F $    T EN  00
 520 GOSUB 8000 CURSETX Y,2 X1=0 Y =0 G
 C 220
 600 REM LIAISON D RECTE
 6 0  FH$      HEN1800
 620 PRINT D RECTION?" GETH$  FASC H$ 8
 8A    $    E  000
 630  L    X2  X   2  Y
 632 IFASC H$ =8 ORASC H$ =  THENT=1  G
SUB 2     L    G   d  Go G  600
 F  G SUB 24  G SUB      C T  680
  4   X  X  5 SUB  JN  9STLR
 650   =X2     GOSUB 255 5   L
1660 FL=
 699            
 800 REM POSITION DIRECTE
1805 IFH$<>"P"THEN1850
 810 INPUT C ROUIT  NC  IFNC>NBORNC<1THEN1
000
 820 INPUT P N   NP IFNP>CINC  THEN1000
 830 GOSUB3000
 835 CURSETX,Y 2
 84  X  X   =    G  C 2  0
 850 REMSORT E SUR TABLE
 860  FH$ <>"T"THEN 900
 8 0 TA=1 GOSUB 8000 TA=0 CALL#E804 GOSU
B  X   d    000
 900 REM EFFACE
 4     H$    L THE  950
 920 GOSUB8230
1930 GO O 002
1950 REM X D RECT
 953  FH$<>"X"THEN1960
 953 1NPUT "X   X2
 95      2 4  X2  2  5  E  000
 957 CURSETX,Y 2 X=X2 CURSETX,Y,2 GOTO 0
02
 960 REM Y D RECT
 963  FH$<>"Y"THEN1970
1965 INPUT "Y";T2
 966 IFT2<4ORT2  95THEN1000
1967 CURSETX Y,2 T=T2 CURSE X,T,2 GOTO 2
00
 970 REM  MPR ME COURE
 972 IF  $<> D"THEN 980
 9 3 GOSUB 2200 GOT  D02
 980 REM AFF CH NOMS
 985  FH$<>"  THEN1990
 986 GOSUB5000 GOTO 002
 999 GOTO
2000 REMC SS NE CI PN=NB P1NS,PO=POS
 C  L
2022 IFC N, )=3 THENZ1=0 Z=1 GOTO2026
     Z   5  FC       Z  T  E  Z  20
2025 FORZ1=0TO225STEPZ2
2026 IFTA=0THEN2030
 2             4  C  480              $2    F  N
 4       E     T   E  X2   X   X

          X  4     X    X5  X5 2  X2     0
2  5        G  G0  PR N   "  X$           $
             5   
2030 FORZ=1 DC N,5) 2
2  4       2     FL  005  X2          X2
20      L   4   2  HE  204
 4      E          Z    5    3  2
5   E
  4     F     D   N P  
```

Fig. 7 — Listing du programme.

```
2042 CURSET C(N 2)+(2 ..*5 C(N,3,+2)+22/
2 2,3 C AR ASC(M D$ N$ N  2
.,)),0,2
2044 GOTO2050
2045 CURSET C(N 2)+2,,C(N 3 + 2  .*5
 RO E  D
2046  F2   0THEN2050
204  CURSETC N 2 +2 +27 2-2,C N 3 + 2
*2   3 CHAR ASC M D$ N$(N)
2,.., 0 2
2050 IFC(N ,)=1THEN2055
205, NEXT [F2] 0ORTA=0 HEN2054
2052 LPR NT"C3  LPR,NT 3  X$,     Y$  PR,
NT R 0, 20" LPR NT"P" N$ N
.LPR NT"C0"
2054 NEXT
2055 IFD=0THENRETURN
2060 IF A=0THENCURSETX Y 3
2070 RETURN
2500 REM PLOTS SUR TABLE
25 0  FC N,4 =2THENLPR NT R0,  2
2530  FC N,4 = THENLPR NT R 0,0
2540 LPR NT"J3 0,0 3, 3 0,0, 3,2 0 0 2
2,0,0, 2  ,0,0  ,   0 0  ,
2600 RETURN
3000 REMPOS F,N=X2  2
30 0 Z2= 5  FC NI     24 HEN   
30 F   ENF  ENF C NC ,  2THEN        
NP+1
3020 IFC NC,4)=2 HEN3050
3030 X2= LNL 2 + N     *5 Y2=F NC,3
3040 ,ENP L NC    X2 (LN(2  ' Z2
304  GOSUB3040
3050 X2 C   ,2,  ENP C(N   2 HENX2=X
22
3060 Y2 F        (N     *5
3090 CURS  X2
3099 RETURN
4000 REM IDENTIFIE POS T ON
40 0 INPUT   E EF             
4070 IFLEFT$(C0$,1 ) "C" ANDLEFT$ C0$ ,  (
 "L"THEN RETURN
4030 IF EFT$  $          HEN4 00
4040  D$=R  GH $ C $ LE   C0$
4045  F  $       RL $ R GH $ STR$   5  L
S R$ NB      HENRETURN
4050 C0=VAL(C0$ :CURSE  C(C0,2),C(C0,3,
 N=C0 D=0 GOSUB2205
4000 PR NT"OKPOUR EFFACEMENT ?   GE N$
FH$   0 THE  4 50
              
    $ NB   NB NB   RETURN
             
          3       0  2 R
ETURN
4520 REM EFF LIGNE
45 0 LD$=RIGHT$ CD$,LEN CD$,  )
4520 IFLD$("  ORLO )RIGHT$ STR$ L  LEN(S
TR$        HENRE URN
45 0 LD=VAL LD$
4540 CURSETL(LD, ),L(LD,2),3
4565 PATTERN B
4570 DRAWL(LD,3)-L(LD,1),L(LD,4)-L(LD,2)
 0 PATTERN25
4572 PATTERN255
4574 PRINT"EFFACEMENT ?", GETH$ IFH$<>"O"
 THEN4500
45   CURSETL LD    ,,(LD,2   3
45   DRAWL  D,3  L   D, ) L(LD 4  L LD,2
 0
4580 FORZ=1TO4 L LO 2)=L(L,Z  NEXT  
4585 IFLD>LTHENRETURN
4590 GOTO4546
4600 CURSETL(LD ,),L(LD 2) 3
46 0 DRAWL(LD,3 -L(LD,1 ,L(LD,4) L(LD 2)

4620 IFH$="S"THENRETURN
4700 LD=LD+   IFLD>LTHENRETURN
4900 GOTO4546
5000 REM AFFICHE NOM
50,0 FORN=1TONB GOSUB2000:NEXT RETURN
 0000 REM REDESSINNE
 000  IFTA=0THEN 00 0
 0007 TEXT LPR NT"A" LPRINTCHR$ ,8 LPR,
NT"H0  400  LPR NT  
 0003 CALL#E6CA:LPRINT"C0"
 0009 GOTO 00 5
 00 0 HIRES PAPER6 INK
 00 5 IFNB=0THENRETURN
 00 F FORN= TONB
 0030 GOSUB2020
 0050 NEXT
 0 00 IFL=0THENRETURN
 0 05 LPR NT"C2"
 0,10 FORZ=1TOL IFTA=1THENX5=L(Z,1)*2 Y5
=400 L Z 2)*2 GOSUB11002
 0    FTA  THENLPR N     X$ "  ",Y$  GOT
 0 0  2
 0,24 CURSETL(Z,1)      L(Z,2)     
 0 3  FTA=0THEN 2 40
 0 33 X5=L Z 3 *2 Y5=400 L Z,4 *2
 0 34 GOSUB11000  PRINT L   X$  ,   Y$ GOT
0 0 50
 0 40 DRAWL Z,3   (Z     ,     4    Z 2  
 0,50 REM
10200 NEXT
10250 RETURN
  000 REM CONVERT X5 Y5=X$,Y$
  005 X$=STR$ X5  Y$=STR$ Y5,
 1006 IFX5 0THEN  0 5
  0 2 X$=R GH $ X$,LEN X$   ,
  0 F  FY5 0THEN, 030
 1 028 Y$=RIGHT$(Y$,LEN(Y$   )
  030 RETURN
```

GESTION DE FICHIERS :

Une méthode d'accès sur ZX 81

UTILITAIRE
GESTION DE FICHIERS
DE Y. BITON

Ce programme pour ZX 81 vous permettra de stocker votre carnet d'adresses sur une bande magnétique.

Langage : Basic + langage machine Z 80

Ordinateur : ZX 81

L'inconvénient majeur pour gérer des fichiers en Basic sur ZX 81 est qu'il est toujours nécessaire, à l'initialisation du programme, de dimensionner les tableaux de variables alphanumériques par l'instruction DIM souvent, beaucoup de place en mémoire est ainsi perdue. Le programme que nous vous présentons permet d'éviter ces pertes en employant la technique de la liste.

Ce programme permet de stocker des fiches appelées « objets », chaque objet étant constitué d'un certain nombre de rubriques « caractéristiques ». Le nombre de caractéristiques par objet est défini par l'utilisateur lors de la phase d'initialisation. Ce programme peut donc avoir de multiples emplois.

Prenons un exemple : vous désirez stocker votre carnet d'adresses sur bande magnétique et souhaitez connaître, pour chaque personne, son nom, prénom, âge, ville et numéro de téléphone. Le nombre de caractéristiques par objet sera donc de 5.

Le programme vous permettra ultérieurement de rechercher un objet en précisant tout ou partie de ses caractéristiques ainsi que de modifier ou de supprimer un objet déjà constitué.

Le chargement du programme

Entrer ce programme en mémoire vive est une longue opération qui n'a, heureusement, besoin d'être exécutée qu'une seule fois. Il faut tout d'abord créer les lignes REM numérotées de 1 à 10. Chaque instruction REM y est suivie de 80 caractères (il suffit, en pratique, de créer la ligne 1 puis de la rééditer en changeant à chaque fois son numéro). Ensuite il vous faut entrer le reste du programme.

Les lignes 9020 et suivantes ne servent qu'au chargement du langage machine. Les lignes 9210, 9220, 9230, 9250, 9260, 9280, 9300, 9320, 9340, 9360 contiennent le code machine en hexadécimal : est-il important de ne pas y faire d'erreur !

Lorsque le code machine est entré, ne tentez surtout pas une exécution mais sauvegardez le programme tel quel. Ensuite il faut mettre le ZX 81 en mode FAST puis taper GO TO 9 00. Le micro-ordinateur s'arrêtera sur un STOP code 9 aux lignes 9240, 9255, 9265, 9285, 9310, 9325, 9345, 9362 en affichant successivement les adresses : 16781, 16857, 16969, 16952, 17071, 17150, ..., 17317.

Si toutes les adresses affichées sont les bonnes, taper CONT après chacune d'elle. Après le dernier CONT le ZX affichera 9/9999. Le code machine est alors chargé et vous pouvez tenter une première exécution du programme.

Si l'une des adresses affichées n'est pas la bonne, c'est que la chaine de caractères A$ n'a pas la bonne valeur. Vous devez rectifier la ligne contenant l'instruction LET A$ = précédant le numéro de ligne affiché au bas de l'écran, et taper à nouveau GOTO 9100.

Si l'ensemble des opérations s'est bien déroulé, une première exécution peut être tentée. Si vous perdez le contrôle de votre micro-ordinateur, c'est que vous avez fait une erreur dans le programme proprement dit ou, plus probablement, dans le code machine. Vous devez alors recharger le programme précédemment sauvé et rechercher les erreurs.

Si tout fonctionne bien, déroulez les lignes 9020 et suivantes.

Utilisation du programme

Pour exposer le mode d'emploi du programme nous allons prendre l'exemple du carnet d'adresses.

● Initialisation du fichier.

Afin d'initialiser le fichier il faut taper RUN 50 puis entrer le nom du fichier (qui servira aussi de nom du programme lors de la sauvegarde du fichier). Ensuite il faut entrer le nombre de caractéristiques par objet (pour notre exemple, ce nombre sera de 5) puis les intitulés des caractéristiques. Par exemple dans l'ordre : NOM, PRENOM, VILLE, AGE, NUMERO DE TELEPHONE.

Une fois le nom de la dernière caractéristique rentré, le programme vous propose alors le menu (figure 1).

Remarquons qu'il est préférable de placer en premier lieu les caractéristiques qui serviront moins des recherches éventuelles. Celles-ci s'en trouveront grandement accélérées. Notons de plus, que l'intitulé d'une rubrique ne doit pas dépasser 20

```
ANNUAIRE
0 OBJETS RENTRES
9788 OCTETS LIBRES

NOUVEL OBJET        1
RECHERCHE           2
RECHERCHE + TRI     3
SUPPRESSION         4
MODIFICATION        5
DERNIER OBJET       6
SAUVEGARDE          7

CHAINE=0  SOUS-CHAINE=1
```

Fig. 1. Le menu proposé après la phase d'initialisation ou après l'un des traitements.

caractères et que le nombre de caractères qui doit être inférieur à [illegible]

■ Le menu

Le ZX 81 place en haut de l'écran le nom du fichier, le nombre d'octets déjà utilisés et le nombre d'octets encore disponibles pour des données [illegible] de [illegible] touche correspondant à l'option choisie.

L'option « [illegible] » ou « NOUVEL OBJET » permet de rentrer un nouvel objet dans le fichier. Après avoir tapé chaque caractéristique, tapez Newline. Si vous ne connaissez pas la valeur d'une des caractéristiques, tapez simplement Newline, vous pourrez la rentrer plus tard. Si vous avez [illegible] le même objet au cas [illegible] le ZX 81 [illegible] caractéristique ne doit pas dépasser [illegible] pourra être [illegible].

[illegible] option [illegible] « R[illegible] » permet de [illegible] tous les objets du fichier [illegible] caractéristiques sélectionnées [illegible] d'abord [illegible] de faire une recherche sur chaînes [illegible] tapez [illegible] touche [illegible] toujours [illegible]

comme nom DUPONT avec une recherche sur chaînes, le programme n'affichera que des personnes dont le nom est exactement DUPONT.

Par contre si vous entrez comme nom « D » avec une recherche sur sous-chaînes, le programme affichera des personnes dont le nom commence par les lettres « D » [illegible] « P », il y aura donc les DUPONT mais aussi les DUPOND et [illegible] pour être d'autres solutions.

Le programme vous demande ensuite d'entrer la première caractéristique. Entrez-la puis tapez Newline. Si elle ne sert pas de critère pour la recherche, tapez simplement Newline.

Faites ensuite de même pour chacune des caractéristiques.

Si toutes celles servant pour la recherche ont été spécifiées, [illegible] qu'il ne reste rien [illegible] de rentrer [illegible] comme caractéristique. Le programme ne demandera pas la suivante.

La dernière ayant été spécifiée, le programme affiche le premier objet [illegible] les [illegible] demandées figure 2.

Si [illegible] objet [illegible] chaîne [illegible] recherche [illegible] sur [illegible] menu [illegible] appui sur la touche [illegible] l'impression [illegible] touche [illegible] conduit à la recherche du premier des

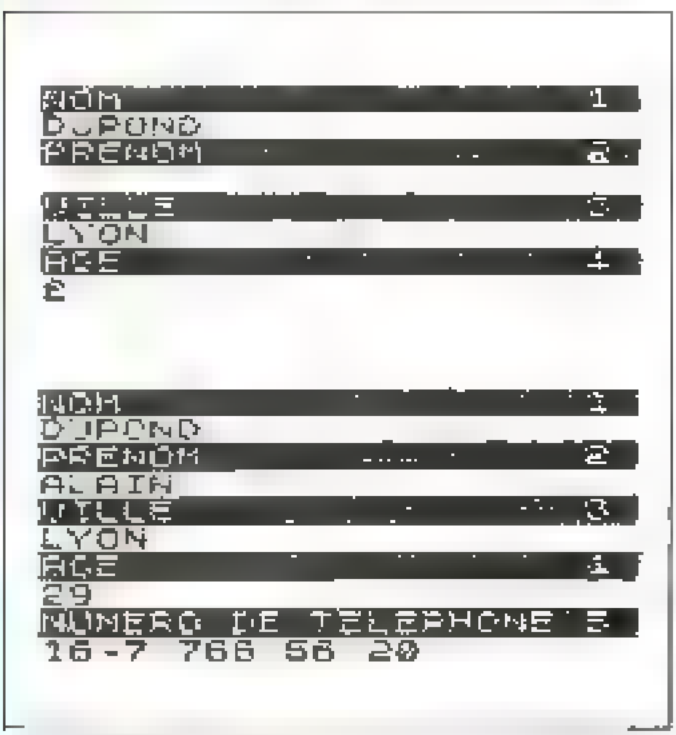


Fig. [illegible] Exemple de recherche des personnes nommées [illegible] PONT en habitant [illegible]

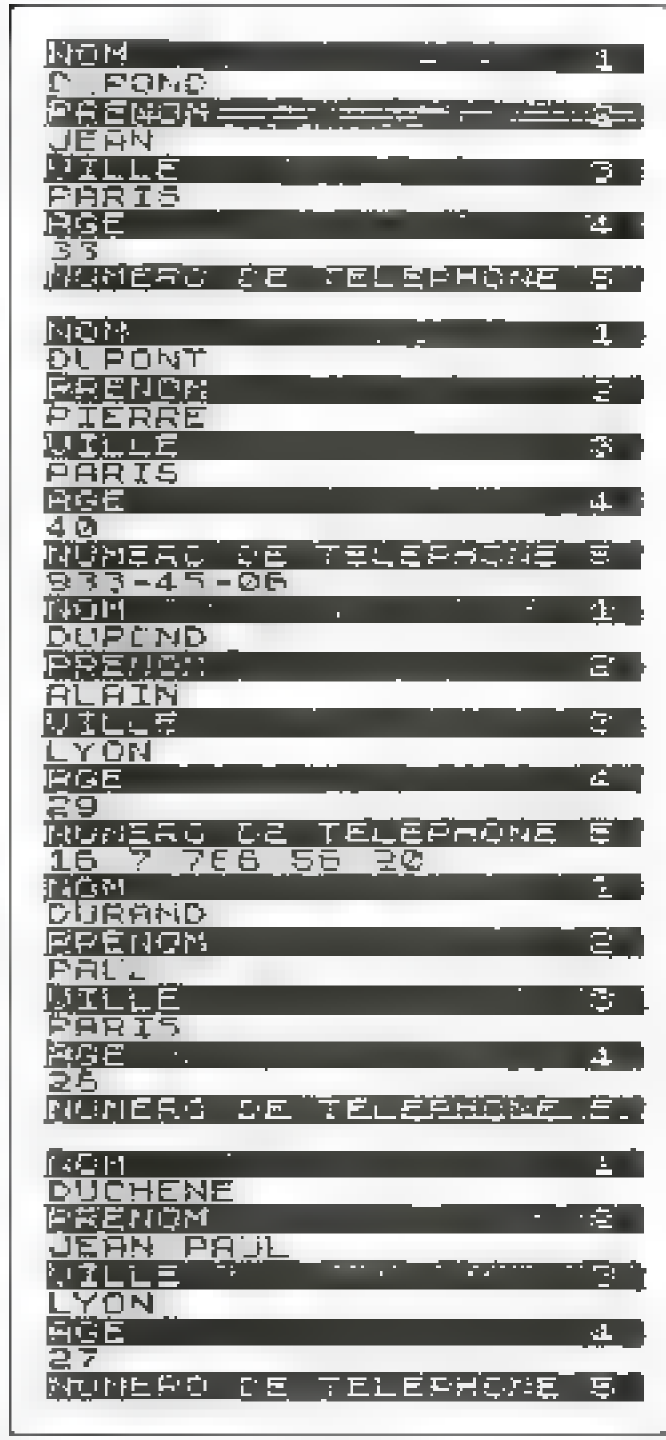


Fig. [illegible] [illegible] caractéristique [illegible]

objets restants répondant aux critères de recherche.

Si aucun objet n'est trouvé, le programme l'indique pendant 3 secondes [illegible] écran, puis retourne au menu.

Si l'objet complet ne tient pas sur l'écran, le programme n'affiche que les caractéristiques pouvant tenir sur l'écran. [illegible] le reste n'apparaît qu'après qu'une touche autre que BREAK a été enfoncée. Si vous

[illegible] première caractéristique, le programme [illegible] tous les objets du fichier [illegible] (fig. 4).

L'option « 3 », ou « RECHERCHE + TRI », permet [illegible] la recherche précédente [illegible] même [illegible] procédure [illegible] même que pour la recherche simple [illegible] alphanumérique.

Le programme vous demande ensuite le numéro de la rubrique sur laquelle portera le tri (par exemple un code postal) puis le test numérique qui doit être rentré sous la forme d'une chaîne de caractères dont le premier élément est un des caractères [illegible] suivant d'une expression numérique (par exemple [illegible]).

Le programme vous affiche alors tous les objets répondant à la fois aux critères alphanumériques et [illegible] numériques. Tapez sur la touche [illegible] pour un retour au menu, [illegible] pour une édition sur imprimante et sur une autre touche pour [illegible] la recherche.

L'option 4 correspond à la « SUPPRESSION D'UN OBJET ». La procédure à utiliser est la même que pour la recherche simple. Lorsque l'objet à supprimer est trouvé, tapez sur la touche [illegible] il est alors effacé du fichier.

L'option 5 ou « MODIFICATION D'UN OBJET » fonctionne de la même manière que l'option 4. Lorsque l'objet à modifier est affiché à l'écran, tapez sur la touche [illegible] après avoir noté le numéro de la caractéristique à modifier.

Le programme demande le numéro de cette caractéristique. Rentrez la entre guillemets (le ZX 81 attend une chaîne de caractères).

Le programme propose alors un menu :

1 Remplacement
2 Effacement
3 Insertion

Après un appui sur la touche 1, le programme demande la nouvelle caractéristique et l'insère à la place de l'ancienne. Lors d'un appui sur la touche [illegible] il est possible d'en effacer une partie : la caractéristique à modifier apparaît à l'écran et un carré noir prend place sous le premier caractère. Appuyez sur les touches [illegible] ou [illegible] de façon à amener le curseur sous le premier caractère qui doit être supprimé puis tapez sur Newline. La lettre « D » apparaît sous ce caractère. Amenez ensuite, de la même façon, le curseur sous le dernier caractère qui doit être supprimé, puis tapez sur Newline.

L'insertion est obtenue par un appui sur la touche 3. Amenez, de la même façon que pour l'effacement, le curseur à la place à partir de laquelle l'insertion sera faite puis tapez sur Newline. La lettre « D » apparaît sous ce caractère. Rentrez ensuite la chaîne à insérer puis tapez Newline. Après toute modification, le programme affiche l'objet modifié. Le micro-ordinateur attend alors que vous appuyez sur une touche pour demander à nouveau un numéro de caractéristique à modifier. Vous pouvez donc changer une nouvelle caractéristique. Si vous ne désirez plus modifier cet objet, entrez n'importe quelle lettre à la place du numéro et le programme reviendra au menu.

L'option « 9 », ou « DERNIER OBJET RENTRE » autorise un traitement particulier. Il arrive que lorsque l'on rentre un nouvel objet, on s'aperçoive, trop tard, qu'une des caractéristiques déjà rentrées comporte une erreur. Il suffit alors de finir de rentrer l'objet, et, une fois le menu proposé à l'écran, de taper sur la touche 9. L'objet apparaît alors sur l'écran. Il suffit ensuite de taper sur la touche [illegible] pour se retrouver en mesure de modifier cet objet.

Enfin, l'option « SAUVEGARDE » permet après un appui sur la touche « S », de sauvegarder sur cassette le fichier créé. Cette sauvegarde effectuée, le programme retourne au menu.

Principe de fonctionnement du programme

Les informations du fichier sont stockées dans une chaîne de caractères géante F$. Les objets y sont stockés les uns après les autres et la longueur de chaque caractéristique est indiquée par un octet la contenant.

Prenons notre exemple
NOM : [illegible] PLOND
PRENOM : JEAN
A[illegible]
VILLE : PARIS
N° DE TELEPHONE : [illegible] inconnu

Cet objet est stocké dans F$ de la façon suivante :

6 D [illegible] P L O N D 4 J E A N
* *

N [illegible] 5 P A R I S [illegible] D
* * *

Les signes * indiquent les octets de longueur de chaque caractéristique.

Lorsqu'une caractéristique n'est pas spécifiée, sa longueur est nulle.

Lors de la routine de recherche, l'objet recherché figurant dans la chaîne N$ est comparé caractéristique par caractéristique à tous les objets du fichier.

Ce programme dont le listing apparaît figure 4 a été conçu pour qu'il soit possible de rajouter, si nécessaire, des lignes de Basic supplémentaires. Les chaînes N$ et F$ sont trouvées quelles que soient leurs places en mémoire.

L'utilisateur peut par exemple envisager de se servir de ce programme pour suivre un fichier de personnes et associer un tableau de résultats numériques. Seul inconvénient : le nombre de personnes doit être connu dès le départ pour dimensionner le tableau. La valeur contenue aux octets d'adresses 16535 et 16536 (poids faible en premier) représente le numéro d'ordre dans le fichier de l'objet qui [illegible] [illegible] enfoncée lors d'une recherche [illegible]

[illegible] F$ [illegible] agrandir avec lui. Mais le programme garde de la place en mémoire pour pouvoir rentrer l'objet [illegible] de [illegible]

Le nombre d'octets libres affiché lors du menu est indicatif et il peut arriver que le programme refuse un nouvel objet alors que le menu [illegible] [illegible] disponibles.

[illegible] uniquement [illegible] de [illegible] RAMTOP [illegible] la place mémoire encore libre. Il est [illegible] compatible avec des mémoires de plus de 16 K [illegible] que la valeur de RAMTOP ait été spécifiée en mode direct, avant le chargement du programme. ■

LES ROUTINES EN LANGAGE MACHINE

Elles sont contenues dans la ligne REM placée de numéro 1 (le caractère REM est suivi de [illegible] octets).

Adresse	Routine	Fonction
16527	Recherche	Recherche dans F$ l'objet contenu dans N$. Si l'objet est trouvé, renvoie la valeur 1 au Basic, sinon, renvoie la valeur zéro.
1678[illegible]	Chaîne	Recherche la chaîne de caractères dont [illegible] dans le registre [illegible] contient l'adresse de l'octet titre de cette chaîne.
16836	Place	Vérifie si l'on peut rajouter à la chaîne F$ le nombre d'octets contenu dans le registre B.
6908	Rajout	Rajoute la chaîne N$ à la fin de la chaîne F$ et [illegible] adresse du premier octet [illegible]
6857	Efface	Efface une caractéristique de la chaîne F$. Avant l'appel, le registre HL contient l'adresse du premier octet effacé.
6952	Modification	Remplace une des caractéristiques de l'objet en cours par la nouvelle caractéristique contenue dans la chaîne N$ (après contrôle de place mémoire).
[illegible]707	Nouveau	Rajoute un nouvel objet contenu dans N$ à la chaîne F$ après contrôle de place mémoire.
17140	Suppression	Supprime l'objet [illegible]
17172	Carré	Routine déplaçant le curseur lors de la modification d'un objet.
17317	Inverse	Inverse les caractères contenus dans le tableau C$ [illegible] des caractéristiques.

LES PRINCIPALES VARIABLES « BASIC »

FS	Chaîne géante contenant le fichier
N$	Chaîne de caractères contenant l'objet à rechercher ou à ajouter
C$	Tableau de caractères à deux dimensions contenant les intitulés des différentes rubriques
NC	Nombre de caractéristiques par objet
I$	Nom du fichier
D	Contient le numéro d'une caractéristique
T$	Contient le test numérique
V et C	Contiennent les valeurs à comparer lors du tri numérique
N	Sert au sous-programme de recherche. Au retour si aucun objet n'a été trouvé, N = 0, sinon N = 1
A$	Contient le numéro de la caractéristique à modifier. Cette variable sert aussi à contenir les caractéristiques nécessaires à la constitution de N$.

LES VARIABLES « SYSTEME » DU PROGRAMME

Les variables « système » sont contenues au début de la ligne REM de numéro

Adresse	Fonction
6507	Si cet octet contient la valeur 0, la recherche a lieu sur une chaîne. S'il contient la valeur 1, la recherche a lieu sur une sous-chaîne
16514	Valeur de NC (nombre de caractéristiques par objet)
16515-16516	Adresse du premier octet de la caractéristique en cours
16517	Numéro de la caractéristique en cours
16518-16519	Adresse du premier caractère de N$
16520-16521	Adresse du dernier caractère de FS
16522-16523	Indice du premier caractère de FS à afficher
16524-16525	Adresse du début de la poursuite de la recherche
16526-16527	Plus grande valeur entre 255 et la longueur du plus grand objet entré dans le fichier
16528-16529	Nombre d'objets entrés dans le fichier
16530	Indice du caractère à insérer ou à supprimer dans la routine « Carré »
16531-16532	Servent dans la routine « Carré »
16533-16534	Servent dans la routine « Carré »
16535-16536	Numéro de l'objet qui a été trouvé

ARCHITECTURE DU PROGRAMME

Lignes 50 à 25 Initialisation du fichier. Entrée du nombre de caractéristiques et de leurs titres. La ligne 125 transforme ces titres en vidéo inversée.

Lignes 1000 à 1220 Entrée d'un nouvel objet.
Lignes 2000 à 2020 Recherche d'un objet.
Lignes 3000 à 3200 Recherche d'un objet + tri numérique.
Lignes 4000 à 4050 Recherche d'un objet et destruction de celui-ci quand la touche ← est appuyée.

Lignes 5000 à 5660 Recherche d'un objet et modification de l'objet affiché après un appui sur la touche I.

Lignes 7000 à 7050 Sauvegarde du programme et du fichier.

Lignes 9000 à 9010 Modification de l'objet qui vient d'être entré.

Sous-programmes

Lignes 6000 à 6210 Recherche de l'objet N$ dans la chaîne FS. Si l'une des caractéristiques de N$ a pour longueur 0, elle ne sert pas de critère pour la recherche.
Lignes 6500 à 6580 Affichage de l'objet dont l'indice du premier caractère de FS à afficher est renvoyé aux adresses 16522 à 16523 par la routine de recherche en langage machine. La ligne 6540 sert à éviter un code d'erreur pour écran plein.
Lignes 6800 à 6850 Même chose que précédemment, mais l'objet est écrit par l'imprimante après quoi la recherche continue.
Lignes 7500 à 7540 Ces lignes servent à poster la caractéristique en cours (lors d'un tri numérique ou d'une modification).

```
   1 REM ********************
   2 REM
   3 REM
   4 REM
   5 REM
   6 REM
   7 REM ********************
   8 REM
   9 REM
  10 REM
  14 GOTO 200
  50 REM ***INITIALISATION***
  53 LET C=16525
  55 FOR I=0 TO 3
  56 POKE C+I 0
```

Fig. 4. Listing du programme

```
  57 NEXT I
  58 PRINT  NOM FICHIER?
  59 INPUT I$
  60 PRINT  NOMBRE DE CARACTERIS
TIQUES  "PAR OBJET?
  70 INPUT NC
  75 POKE 16514,NC
  80 DIM C$(NC,22
  90 FOR I=1 TO NC
 100 PRINT  TITRE DE LA CARACTER
ISTIQUE NO  I
 110 INPUT C$(I)
 112 CLS
 115 LET C$(I)(21 TO 22)=STR$ I
 120 NEXT I
 125 RAND USR 17317
 130 LET F$=
 140 LET N$=
 199 REM ****MENU****
 200 CLS
 201 SLOW
 202 LET A$=
 203 PRINT I$ ,PEEK 16520+256*PE
EK 16521;  OBJETS RENTRES
 204 PRINT PEEK 16398+256* PEEK
16399 PEEK 16411 1  PEEK 16412 2
*PEEK 16526+LEN N$;  OCTETS LIBR
ES
 205 PRINT AT 6,8  NOUVEL OBJET
,8  RECHERCHE ,8  RECHER
CHE + TRI ,8  SUPPRESSION
,8  MODIFICATION ,8  SAUVE
R L'OBJET ,8  SAUVEGARDE ,8
 210 PAUSE 5E4
 215 IF INKEY$= S  THEN GOTO 700
0
 217 IF INKEY$< 1  OR (INKEY$(1)
9  AND INKEY$> 6 ) THEN GOTO 200
 220 GOTO (VAL INKEY$*1000)
 999 REM **ENTREE D UN OBJET***
1000 GOSUB 6000
1010 POKE 16507,0
1020 IF USR 16537<>0 THEN GOTO 1
990
1030 IF USR 17071=0 THEN GOTO 10
70
1040 CLS
1050 GOTO 200
1060 CLS
1065 PRINT AT 10,4,"PAS ASSEZ DE
 PLACE
1070 GOTO 1810
1200 PRINT  L OBJET EST DEJA DAN
S LE FICHIER
1210 PAUSE 150
1240 GOTO 200
1999 REM *RECHERCHE D UN OBJET*
2000 GOSUB 6000
2010 CLS
2020 GOTO 200
2999 REM ****RECHERCHE+TRI*****
3000 GOSUB 6500
3005 GOSUB 6000
3010 POKE 16507,0
3015 CLS
3020 PRINT "
3030 INPUT D
3035 PRINT D
3040 PRINT "
3045 INPUT T$
3055 PRINT T$
3060 FAST
3065 IF USR 16537=0 THEN GOTO 20
0
3070 GOSUB 7500
3110 LET V=VAL F$(N+1 TO N+CODE
F$ N+1)
3120 LET C=VAL T$(2 TO )
3130 IF (V<C *10+ V =C +220+CODE
 T$ 1  OR  V C +10+ V =C +210+CO
DE T$ 1  OR  C +10+ V  C +231+
CODE T$ 1) THEN GOTO 3160
3150 GOTO 3190
3160 GOSUB 6500
3170 PAUSE 5E4
3180 IF INKEY$= P" THEN GOSUB 65
00
3185 IF INKEY$= 1  THEN GOTO 300
3190 POKE 16507,1
3200 GOTO 3060
3999 REM *****SUPPRESSION D UN O
BJET*****
4000 GOSUB 6000
4010 IF N<>0 THEN GOTO 4040
4030 GOTO 200
4040 RAND USR 17158
4050 GOTO 200
4999 REM *****MODIFICATION D UN
OBJET*****
5000 GOSUB 6000
5010 IF N=0 THEN GOTO 200
5040 CLS
5045 PRINT AT 11,8, NUMERO DE LA
 CARACTERISTIQUE?
5050 INPUT A$
5055 CLS
5060 IF A$(1)<"1" OR A$(1)>"9" T
HEN GOTO 200
5065 IF VAL A$>NC OR VAL A$<=0 O
R  VAL A$<>INT VAL A$ THEN GOTO 5
070
5069 POKE 16517,VAL A$
5072 PRINT AT 6,8  CHANGEMENT CO
MPLET  TAB 31,8  EFFACEMENT
,8  D UNE PARTIE  TAB 31,8  IN
SERTION  TAB 31,8
5073 PAUSE 5E4
5075 LET C=VAL INKEY$
5077 IF C<1 OR C>3 THEN GOTO 500
0
5079 CLS
5080 PRINT C$(VAL A$)  ?
5085 INPUT N$
5090 IF LEN N$>254 THEN GOTO 500
0
5100 LET N$=CHR$ LEN N$+N$
5120 IF USR 16952<>0 THEN GOTO 5
140
5130 PRINT AT 10,4, PLUS ASSEZ D
E PLACE EN MEMOIRE
5135 PAUSE 150
5140 CLS
5145 GOSUB 6500
5147 PAUSE 5E4
5150 GOTO 5040
5200 LET D=VAL A$
5210 GOSUB 7500
5240 CLS
5260 LET N$=F$(N+1 TO N+CODE F$(
N+1)
5270 FOR I=1 TO LEN N$ STEP 32
5280 PRINT N$(I TO LEN N$ AND (I+31)
LEN N$ AND (I+31)<=LEN N$),,
5290 NEXT I
5300 GOTO (5350+C*100)
5400 RAND USR 17184
5410 LET C=PEEK 16530
5415 LET C=(C+LEN N$)*C+(LEN N$
+1 AND C LEN N$)
5420 RAND USR 17172
5430 LET N=PEEK 16530
5540 LET N$=N$(1 TO C-1)+N$(N+1
TO )
5550 GOTO 5090
5700 RAND USR 17184
5710 LET N=PEEK 16530
5720 PRINT AT 21,0, A INSERER?
5730 INPUT A$
5735 LET N=N* N<=LEN N$)+(LEN N$
+1 AND N>LEN N$)
5740 LET N$=N$(1 TO N-1)+A$+N$(N
TO )
5815 GOTO 5090
6000 REM *****SOUS PROGRAMME DE
RECHERCHE*****
6005 POKE 16507,0
6010 GOSUB 6500
6030 GOSUB 6000
6090 IF USR 16537=0 THEN GOTO 61
00
6110 GOSUB 6500
6120 PAUSE 5E4
6130 IF INKEY$<"1" AND INKEY$(>
0  THEN GOTO 6200
6139 IF INKEY$= 1  THEN GOTO 614
5
```

```
6140 GOSUB 6800
6142 [illegible] 6200
6145 LET N=1
6150 RETURN
6160 CLS
6165 PRINT AT 11,4;"PAS DANS LE FICHIER"
6170 LET N=0
6180 PAUSE 100
6190 RETURN
[illegible] POKE 16507,1
[illegible] GOTO 6500
[illegible] REM *********SOUS PROGRAMME [illegible] L OBJET TROUVE********
[illegible]
6510 LET N=PEEK 16522+256*PEEK 16523
6520 FOR I=1 TO NC
[illegible] IF INT [illegible] THEN GOTO 6550
[illegible] PAUSE 984
[illegible]
[illegible] PRINT [illegible] [redacted] TA
[illegible]
[illegible] LET N=N+CODE F$(N [illegible])+1
[illegible]
6550 RETURN
6700 REM *********SOUS PROGRAMME [illegible]
6800 LET N=PEEK 16522+256*PEEK 16523
[illegible] FOR I=1 TO NC
[illegible] PRINT [illegible] TAB 0 F$(N TO [illegible])
[illegible] LET N=N+CODE F$(N)+1
6840 NEXT I
6850 RETURN
[illegible] REM *****SAUVEGARDE*****
[illegible]
[illegible] PRINT "METTRE LE MAGNETOPHONE EN ROUTE PUIS TAPER UNE TOUCHE"
[illegible] PAUSE 984
[illegible]
[illegible]
[illegible] LET N=PEEK 16522+256*PEEK 16523
[illegible]
[illegible] FOR I=1 TO [illegible]
[illegible] LET N=N+CODE F$(N)+1
[illegible] NEXT I
[illegible] RETURN
[illegible] REM *********SOUS PROGRAMMES [illegible] CARACTERISTIQUES DE [illegible]
8000 LET N$=""
8005 CLS
8010 FOR I=1 TO NC [redacted]
[illegible]
[illegible] IF A$="" THEN GOTO 8100
[illegible] IF LEN A$ [illegible] THEN GOTO [illegible]
[illegible] LET N$=N$+CHR$ LEN A$+A$
[illegible] IF [illegible] THEN GOTO 8053
8064
8065 PRINT A$
8070 [illegible]
[illegible]
[illegible] FOR I=1 TO NC
[illegible]
[illegible]
[illegible] RETURN
[illegible]
[illegible] PRINT AT 10,5;"CHAINE [illegible] SOU [illegible]"
[illegible] PAUSE 984
[illegible]
[illegible] RETURN
[illegible] REM *********MODIFICATION [illegible]********
[illegible]
[illegible] IF [illegible] THEN GOTO 200
[illegible]
[illegible] REM ************[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] FOR I=1 TO LEN A$ STEP 2
9030 POKE [illegible]
[illegible] TO 1 [illegible]
9040 LET AD=AD+1
9050 NEXT I
9055 PRINT AD
9060 RETURN
[illegible] POKE 16511,[illegible]
[illegible] POKE 16[illegible]
9200 LET AD=[illegible]
[illegible] LET A$="[illegible]"
[illegible]
9230 GOSUB 9020
9240 LET A$="[illegible]"
[illegible]
9245 STOP
9248 GOSUB 9020
9250 LET A$="[illegible]"
[illegible]
9255 STOP
9258 GOSUB 9020
9260 LET A$="[illegible]"
[illegible]
9265 STOP
[illegible] GOSUB 9020
9280 LET A$="[illegible]"
[illegible]
[illegible] STOP
[illegible] GOSUB 9020
9300 LET A$="[illegible]"
[illegible]
[illegible] STOP
[illegible] GOSUB 9020
9320 LET A$="[illegible]"
[illegible]
9330 STOP
[illegible] GOSUB 9020
[illegible] LET A$="[illegible]"
[illegible]
[illegible] STOP
9370 GOSUB 9020
[illegible] LET A$="[illegible]"
[illegible]
[illegible] STOP
[illegible] GOSUB 9020
9400 STOP
```

ESCADRILLE : un jeu d'arcade pour ZX 81

JEUX : ESCADRILLE

de J.-L. Strempel

Les envahisseurs sont de retour. Votre mission : défendre la planète... Saurez-vous la mener à bien ?

Ordinateur : ZX 81, 16 Ko.

Langage : Basic + langage machine Z 80

Les petits « hommes verts » sont de retour. Leur intention : envahir votre ZX 81. Pour y parvenir, ils emploient les grands moyens : leurs meilleures escadrilles ont été dépêchées et se disposent à vous affronter. Ce sont des adversaires redoutables et particulièrement belliqueux !

Ce programme [illegible] en [illegible] phases de jeu [illegible] la première [illegible] bord de [illegible] (photo 1) [illegible] premier lieu de détruire toutes les défenses qui vous protègent [illegible] après seulement [illegible] Si [illegible] parviennent [illegible] vous êtes perdu.

Si [illegible] la première épreuve [illegible] (photo 2) [illegible] 400 points [illegible]

[illegible] pour les [illegible] autres (V) sont des bombes. Si elles touchent le sol ou une défense, elles vous font perdre 200 points. Vous gagnerez [illegible] dessus.

[illegible] bombes. [illegible] de bons réflexes [illegible] figure 3 [illegible] deux [illegible] bombes [illegible]

[illegible]

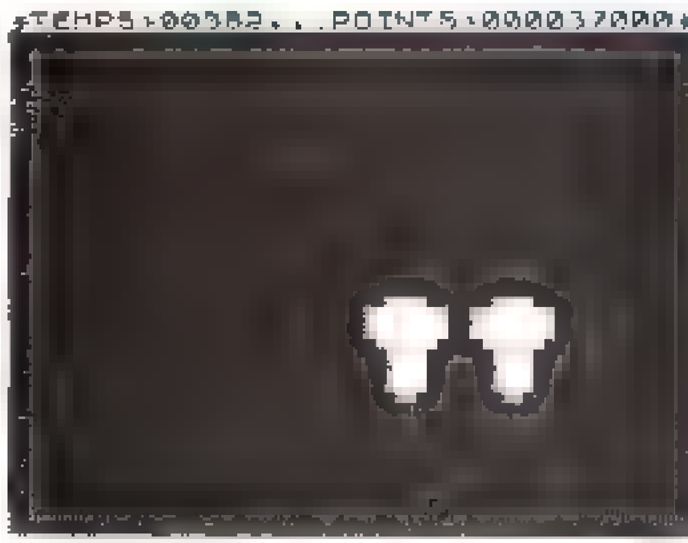


Fig. [illegible] Deux grosses bombes [illegible]

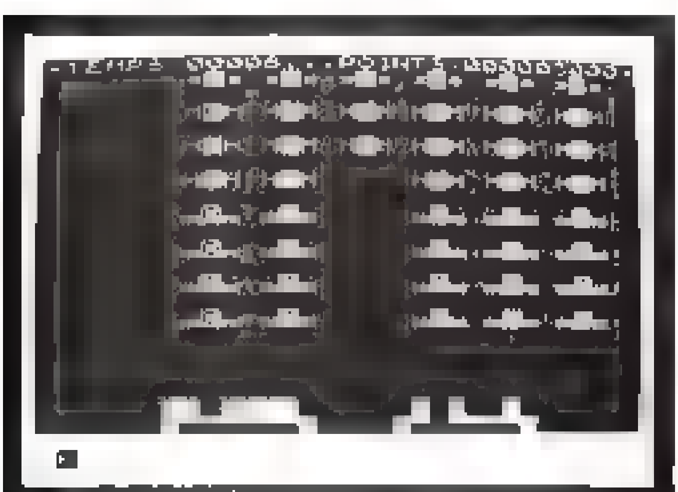


Photo [illegible] attaque extraterrestre.

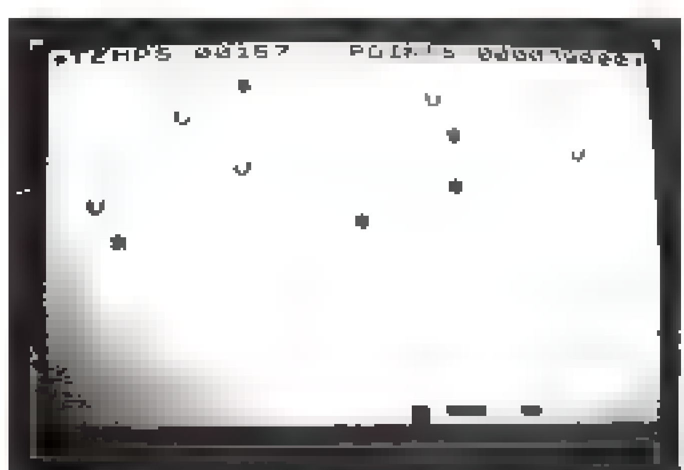


Photo [illegible] envahisseurs [illegible]

Le programme

Les niveaux sont échelonnés de 0 à 9. Après avoir entré le programme tel qu'il figure sur le listing, vous le sauvegarderez soigneusement. Ensuite vous pourrez fondre les cinq premières lignes en une seule par

POKE 1651 17
POKE 16512,3
puis les protéger par
POKE 16510,0.

Cela fait, RUN 500 transférera les 879 octets qu'occupe la partie en code machine. Il vous reste alors à tester le jeu. Si tout fonctionne correctement et s'il donc il n'y a pas d'erreur, effacez les lignes 500 à 600 et sauvegardez le programme. Enregistrez par RUN 9 ; l'enregistrement durera alors environ une minute et demie.

La ligne 50 gère le niveau, c'est-à-dire la vitesse du jeu.

La ligne 55 règle l'anti-rebond du clavier, tandis que la ligne 60 s'occupe de la vitesse des tirs.

La ligne 1 0 contient le nombre de soucoupes, et la ligne 2 le nombre de défenses.

La ligne 80 règle la durée de la pluie (phase 2 du jeu).

Les lignes 90 à 2 0 calculent de façon aléatoire la position des trois grosses bombes qui tomberont en fin de partie.

... dire qu'il n'y a que deux ou même une seule bombe. La destruction d'une escadrille rapporte 9 000 points. Ce cela peut être modifié en changeant les proportions des différents types de soucoupes.

Il est possible de changer le nombre de soucoupes ou de défenses mais il ne faut pas oublier de mettre à jour les lignes 1 0 ou 20.

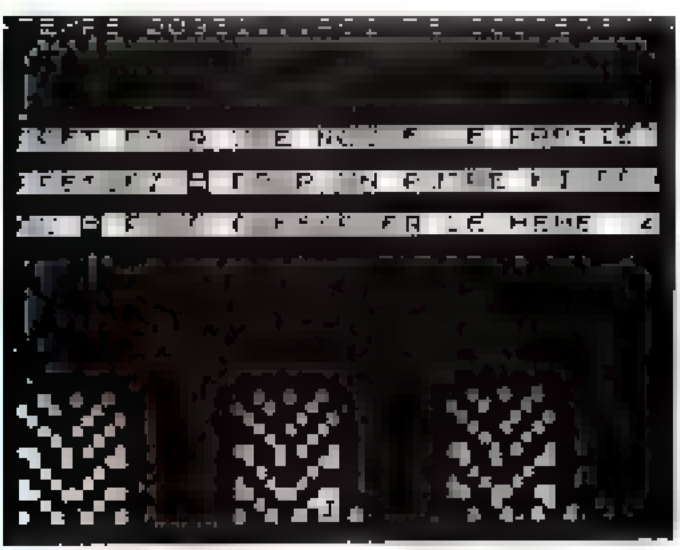
A la ligne 3 0, le caractère graphique utilisé correspond à SHIFT H tandis que celui de la ligne 3 0 est SHIFT A.

La ligne 35 se charge de l'affichage du canon.

La ligne 340 appelle le sous-programme en langage machine. Au retour, si B = 0 c'est que le canon a été détruit. Sinon le programme passe à l'escadrille suivante.

Si vous trouvez que les grosses bombes tombent trop vite, un POKE 76 76 ralentit leur chute de moitié ainsi que celle de la pluie.

Le programme est assez long à entrer (fig. 2), mais il en vaut la peine. Le jeu est ardu, si bien que l'auteur lui-même arrive rarement à dépasser les 200 000 points. ■



Lorsque la partie est terminée, le programme vous propose un nouveau jeu, avec la possibilité de changer le niveau de difficulté.

```
   1 REM 1111111111111111111111
1111111112222222222222222222222
2222222223333333333333333333333
3333333334444444444444444444444
4444444445555555555555555555555
5555555551234567890

   2 REM 1111111111111111111111
1111111112222222222222222222222
2222222223333333333333333333333
3333333334444444444444444444444
4444444445555555555555555555555
5555555551234567890

   3 REM 1111111111111111111111
1111111112222222222222222222222
2222222223333333333333333333333
3333333334444444444444444444444
4444444445555555555555555555555
5555555551234567890

   4 REM 1111111111111111111111
1111111112222222222222222222222
2222222223333333333333333333333
3333333334444444444444444444444
4444444445555555555555555555555
5555555551234567890

   5 REM 1111111111111111111111
1111111112222222222222222222222
2222222223333333333333333333333
3333333334444444444444444444444
4444444445555555555555555555555
5555555551234567890123456789

   6 REM        STREMPEL JEAN-LUC
   7 REM         12 FEVRIER 1983
   8 GOTO 10
   9 SAVE "ESCADRILLE"
  10 CLS
  20 PRINT "[illegible]",AT 3,0;
"[illegible] 800 [illegible]
1000 PTS [illegible] 1500 PTS",
"[illegible] RECUPERE [illegible] 400 PTS",,,
"[illegible] AU SOL [illegible] 200 PTS",,,,,
"UTILISEZ LES TOUCHES 5 , 8 ET
0",,,,,"DAIGNEZ CHOISIR VOTRE N
IVEAU",,,,,"( DE  0 A 9 )"
  30 LET A$=INKEY$
  40 IF A$<"0" OR A$>"9" THEN GO
TO 30

  45 RAND
  50 POKE 17069,255-28*VAL A$
  55 POKE 17138,4+2*VAL A$
  60 POKE 17386,48-2*VAL A$
  65 CLS
  70 PRINT "[illegible]"
  80 LET X=PEEK 16396+256*PEEK 1
6397+749
  90 POKE 16448,X-256*INT (X/256
)
 100 POKE 16449,INT (X/256)
 110 POKE 16444,48
 120 POKE 16445,32
 130 POKE 16446,1
 140 POKE 16447,0
 150 LET X=PEEK 16396+256*PEEK 1
6397+35
 160 POKE 16450,X-256*INT (X/256
)
 170 POKE 16451,INT (X/256)

 180 POKE 16452,180+INT (RND*156
)
 190 FOR X=1 TO 3
```

Fig. 2. — Liste du programme « Escadrille ».

```
 200 POKE 16452+X,5*INT (RND*6)
 210 NEXT X
 220 POKE 16488,0

 270 PRINT AT 1,5;
 280 FOR x=1 TO 3
 290 NEXT K
 260 FOR X=1 TO 4
 290 PRINT 88;
 300 NEXT K
 310 PRINT PA;PA;PA;PA;
 320 POKE 16442,4
 330 PRINT
 335 POKE PEEK 16448+256*PEEK 16
449,174
 340 LET BC=USR 16514
 345 IF BC=0 THEN GOTO 110
 350 PRINT AT 5,1;"APPUI POUR UNE
NOUVELLE PARTIE";AT 7,1;"PAS55
EZ ■ POUR UN AUTRE NIVEAU";AT 9,
1;"OU ■ POUR CONSERVER LE MEME
 A$
 360 IF INKEY$="B" THEN GOTO 60
 380 IF INKEY$="A" THEN GOTO 10
 390 GOTO 370

 500 REM

 501 LET C$=
 502 REM
 503 LET C$=
 504 REM
 505 REM
 506 REM
 510 REM
 511 LET C$=
 512 REM
 513 LET C$=

 514 REM
 515 LET C$=
 516 REM
 517 LET C$=
 518 REM
 519 REM
 520 REM
 521 LET C$=
 522 REM
 523 LET C$=
 524 REM
 525 LET C$=
 526 REM
 527 LET C$=
 528 REM
 529 LET C$=
 530 REM
 531 LET C$=
 532 REM
 533 LET C$=
 534 REM
 535 LET C$=
 536 REM
 537 LET C$=

 539 REM

 540 LET A=16514
 550 FOR X=1 TO LEN C$ STEP 8
 560 POKE A,CODE C$(X)+16*CODE C
$(X+1)-476
 570 LET A=A+1
 580 NEXT X
 590 SLOW
```

Choisissez une
un métier dans

EDUCATEL et les métiers de l'informatique

Depuis 10 ans EDUCATEL prépare aux carrières de l'informatique. Forte de sa longue expérience, notre École n'a cessé de perfectionner ses enseignements afin de faire de ses élèves des informaticiens compétents, capables de s'adapter à l'évolution incessante des techniques nouvelles.

En associant un enseignement théorique (conseil, régulièrement mis à jour) à un enseignement pratique (exercice sur micro-ordinateur, stages sur matériel IBM), elle n'a qu'un objet : vous rendre opérationnel pour que vous puissiez aborder dans les meilleures conditions les réalités de la vie professionnelle.

Des études réalistes, une formation pratique

Parallèlement à vos cours, vous recevrez un matériel spécialement choisi pour mettre en application les techniques de votre futur métier. Exemple pour l'étude de programmeur et d'analyste-programmeur : un micro-ordinateur Sharp PC 1245.

Puis pendant les stages pratiques facultatifs, vous travaillerez sur du matériel utilisé très répandu dans les milieux professionnels : ordinateur IBM 34.

Des débouchés assurés

Devenir informaticien en 1985, c'est choisir une carrière d'avenir avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés et des perspectives d'autant plus intéressantes que la place de l'ordinateur ne cesse de s'accroître dans tous les domaines : économique, social, administratif, etc.

D'ici à 1985 il manquera 250 000 informaticiens. Les places seront donc nombreuses et ouvertes à tous les échelons de la hiérarchie. Les chiffres de l'A.N.P.E. le prouvent : actuellement plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus faute de candidats en nombre suffisant.

Une assistance pédagogique efficace

Pour vous aider tout au long de votre étude, corriger vos devoirs, animer et encadrer les stages pratiques, nous faisons appel à des professeurs spécialistes de l'informatique. Leur formation et leur expérience professionnelle leur permettent de mieux vous préparer au monde du travail.

Des stages pratiques intensifs

Vous savez combien il est important aujourd'hui d'être opérationnel lorsque l'on cherche un emploi ou que l'on désire changer de métier, surtout dans un secteur de pointe tel que celui de l'informatique. Si vous le souhaitez, vous pouvez participer à l'un des stages pratiques facultatifs que nous organisons dans nos Centres de Formation Pédagogiques mais aussi professionnels de l'informatique. Nos animateurs vous feront travailler sur un matériel très connu dans les milieux professionnels (ordinateur IBM 34) et vous pourrez être ainsi confronté aux situations que l'on peut vivre quotidiennement dans une entreprise ou un service informatique.

Un contact entreprise permanent

Pour compléter votre formation, vous pouvez, à la fin de votre étude, effectuer un stage en entreprise. Nous nous chargerons de contacter des entreprises afin de vous trouver un terrain de stage.

Si vous le souhaitez, nous soutiendrons également votre candidature auprès des employeurs lorsque vous chercherez un emploi.

carrière d'avenir: l'informatique

METIERS PREPARES	NIVEAU POUR ENTREPRENDRE LA FORMATION	DUREE DE LA FORMATION	PRIX D'UNE MENSUALITE * (nombre de mois et prix total)
OPERATRICE DE SAISIE Votre travail consiste à traduire des informations en langage compréhensible pour l'ordinateur	Accessible à tous	7 MOIS	**247 F** × [illegible] mois = 2 [illegible] F
OPERATEUR SUR ORDINATEUR Vous exécutez [illegible] les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement des ordinateurs	3e/B.E.P.C	8 MOIS	**323 F** × [illegible] mois = [illegible] F
PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR Vous maîtrisez la programmation [illegible] et le langage BASIC	3e/B.E.P.C	0 MOIS	**412 F** × [illegible] mois = 4 944 F
PUPITREUR Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitreur effectue la mise en route, le contrôle et la surveillance des installations de traitement informatique	3e/B.E.P.C	3 MOIS	**393 F** × [illegible] mois = 5 895 F
PROGRAMMEUR D'APPLICATION Vous [illegible] en collaboration avec l'analyste [illegible] et mettez au point les programmes	3e/B.E.P.C	8 MOIS	**476 F** × 4 mois = 6 [illegible]
ANALYSTE PROGRAMMEUR Vous êtes la charnière entre la conception du projet et sa réalisation. Vous adaptez chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur	Baccalauréat	30 MOIS	**488 F** × 2[illegible] mois = 10 718 F
ANALYSTE À un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'application informatique, vous [illegible] l'application et formalisez la solution qui sera ensuite confiée aux programmeurs	Baccalauréat + 2 ans	5 MOIS	**733 F** × 15 mois = 10 995 F
LANGAGES DE PROGRAMMATION			
BASIC : langage le plus utilisé en micro-informatique	B.E.P.C	5 MOIS	**405 F** × 8 mois = 3 240 F
FORTRAN : langage utilisé pour la programmation des applications scientifiques	B.E.P.C	6 MOIS	**384 F** × [illegible] mois = 1 920 F
COBOL : langage orienté vers les applications de gestion [illegible]	B.E.P.C	7 MOIS	**388 F** × 5 mois = 845 F
GAP II : langage mis au point par IBM et un [illegible] constructeur pour les applications de gestion	B.E.P.C	5 MOIS	**369 F** × 5 mois = 1 845 F
PASCAL : Par sa simplicité ce langage connaît un [illegible] développement dans la programmation des micro-ordinateurs	B.E.P.C	5 MOIS	**369 F** × 5 mois = 845 F

* PRIX AU [illegible] 983

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-1971 sur la formation continue).
EDUCATEL 1083, route de Neufchâtel
3000 X 76025 ROUEN Cédex

Educatel

G.I.E. Unisco Formation
Groupement d'écoles spécialisées
Établissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'État

SERVICE LECTEURS N° 168

Novembre 1983

BON pour recevoir GRATUITEMENT
et sans aucun engagement une documentation détaillée sur
LES METIERS DE L'INFORMATIQUE
Vous y trouverez pour chaque métier préparé le plan de formation complet, le niveau d'accès, la durée et son prix.

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

M. Mme Mlle
NOM Prénom
Adresse N° Rue
Code postal Localité
Facultatif
Tél Age Niveau d'études

EDUCATEL G.I.E. Unisco Formation
3000 X - 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique : 49, rue des Augustins, 4000 Liège
Pour TOM-DOM et Afrique : documentation spéciale par avion

Ou téléphonez au (1) 208.50.02 (Paris)

MD - LYON

152, RUE DUGUESCLIN

69006 LYON

TÉLÉPHONE 16 (7) 824.57.63

MD a mangé du LYON !

UNE EQUIPE EXPERIMENTEE qui a participé au centre de Paris à la distribution de milliers de micro-ordinateurs (APPLE, SIRIUS, Ordinateur Personnel IBM, HEWLETT-PACKARD) dans les domaines de la vente, du développement de logiciels et d'interfaces, du service après-vente et du suivi administratif des clients.

UNE "BOUTIQUE" où les Lyonnais trouveront en plus des micro-ordinateurs proprement dits une très large gamme de périphériques (imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, MODEM, etc...), de logiciels, de livres et de consommables.

UN SERVICE APRES-VENTE où d'importants moyens humains et techniques ont été mis en œuvre pour assurer à nos clients d'exécuter sur place et dans les délais les plus brefs un S.A.V. efficace. Bien entendu, les personnes ayant acheté leur matériel avant notre ouverture pourront aussi y faire appel.

UNE STRUCTURE MD est un tout. Par conséquent Paris et Lyon ont une même direction, une même politique et les mêmes moyens. En pratique cela veut dire que les Lyonnais disposent du support de nos ingénieurs qui ont conçu et assuré la fabrication à plusieurs milliers d'exemplaires de cartes interfaces pour APPLE, SIRIUS et Ordinateur Personnel IBM, et d'un approvisionnement en matériel constant et rapide.

MD - PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS TÉL. 16 (1) 357.83.20 +
MD - LYON 152 RUE DUGUESCLIN 69006 LYON TÉL. 16 (7) 824.57.63

S.A.R.L. au capital de 1.010.000 F TÉLEX MDREP 216 621 F

M cro Informatique Diffusion

VICTOR S1 : Le meilleur Indice de performance/prix

UN SYSTEME COMPRENANT DE BASE

- Une unité centrale équipée d'un microprocesseur 16 bits (8088 INTEL
- Un clavier séparé AZERTY accentué avec groupe numérique et touches de fonction
- Un écran 12" phosphore vert orientable horizontalement et verticalement
- Un mode affichage texte 25 lignes de 80 colonnes
- Un mode affichage texte 40 lignes de 132 colonnes
- Un mode affichage graphique 800 X 400 points
- Deux interfaces séries V 24 RS 232 C
- Un port parallèle "CENTRONICS"
- Le système d'exploitation CP/M 86
- Le système d'exploitation MS-DOS
- Le BASIC MICROSOFT interprété

DE NOMBREUSES EXTENSIONS

- Mémoire vive allant de 128 K à 896 K
- Compilateurs FORTRAN, PASCAL, COBOL, BASIC
- Interfaces analogiques/numériques
- Interfaces numériques/analogiques
- Digitalisation d'images vidéo

TROIS CONFIGURATIONS POSSIBLES

• SYSTÈME DE BASE • 2 lecteurs de disquettes 600 K • 28 K de mémoire vive	• SYSTÈME DE BASE • 2 lecteurs de disquettes 1200 K • 256 K de mémoire vive	• SYSTÈME DE BASE • 1 lecteur de disquettes 1200 K • 256 K de mémoire vive • 1 disque dur 10 méga
29 900 F H T *	36 400 F H T *	49 900 F H T *

* Prix au 15.7.1983

DES LOGICIELS PUISSANTS

- DBASE II (Gestion de base de données)
- TEXTOR (Traitement de texte avec mailing)
- MULTIPLAN (Feuille de calcul)
- Comptabilité générale
- Paie

NOM

SOCIETE

ADRESSE

C.P

VILLE

Je désire recevoir une documentation sur

☐ VICTOR S1

☐ INTERFACES

☐ AUTRE

SERVICE-LECTEURS N° 157 MS

MS c'est aussi VICTOR

Micro Informatique Diffusion

MID PARIS 51 BIS AV. DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS TÉL. (1) 357.63.20 TÉLEX MIDREP 215 621 F

MID LYON 152 RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON TÉL. 16 (7) 824.57.63 TÉLEX MIDLYON 300 263 F

S.A.R.L. au capital de 1.819.000 F

E 8
EPROMS
EEPROMS

de la 2508 à 27256 EPROMS
28 5-28 6 EEPROMS
- Copieur par 8
- Contrôle temps accès de la mémoire
- Test automatique
- Ram 6 K 32 K option)
- Batterie de sauvegarde
- Programmation en mode Fast
  2764 F 50 au lieu de 6
  27 28 F 100 au lieu de 3
- Affichage du check-sum

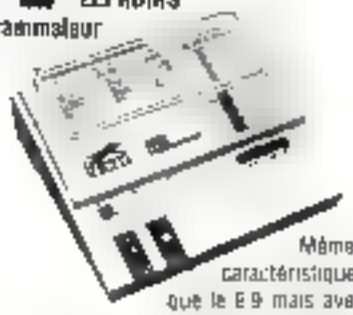
ADM Electronique
Présente la Gamme "Elan"

E 9
EPROMS
EEPROMS

Programmateur modulaire

de la 2508 à 27256 EPROMS
28 5-28 6 EEPROMS
- Clavier interactif
- RAM 6 K 32 K option)
- 9 formats disponibles
  ASCII Intel Tektronix RCA Motorola
  S S9 etc.
- Liaison série et parallèle
- Vitesse jusqu'à 9600 bauds
- Batterie de sauvegarde
- Programmation en mode Fast
- Contrôle du temps d'accès
- Affichage du check sum
- Options pour 8740 8748 8749 8755

E 2 EPROMS EEPROMS
Programmateur



Mêmes caractéristiques que le E 9 mais avec programmation unitaire

ADM Electronique
Centre d'Affaires Paris-Nord Bât Le Continental
93 153 LE BLANC-MESNIL B.P 337
Tél 865.03 11 Telex ADME 213 975

Libérez votre système de développement

865.03.11

Autres produits
Programmateur de PO Effaceurs
Service Programmation de mémoire

Bon à découper à retourner à CERMIA
☐ Souhaite assister à une démonstration ☐ ou recevoir l'analyse sur le programme sur le matériel
Nom Société Fonction Tél Ville
Adresse

Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

1983 : l'année de l'ordinateur personnel IBM

Après une année de distribution couronnée de succès aux ETATS-UNIS il était normal que le petit IBM soit disponible sur le marché français Fallait pour cela franciser la machine les logiciels et les manuels Et ces transformations ont fait que l'"IBM PERSONAL COMPUTER" est devenu "ORDINATEUR PERSONNEL IBM"

Il était également normal que MID prenne part en tant que Distributeur Agréé Ordinateur Personnel IBM à l'événement que constitue l'arrivée du plus gros constructeur mondial d'ordinateurs dans le marché de la micro-informatique

NOM
SOCIÉTÉ

ADRESSE

CODE POSTAL
VILLE
JE DÉSIRE
UNE DOCUMENTATION ☐
AUTRE

SI VOUS ÊTES INTÉRESSÉ PAR L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM RENVOYEZ-NOUS CE BON

Micro Informatique Diffusion

MID - PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS TÉL 16 (1) 357.63.20 -
MID - LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL 16 (7) 824.57.63

S.A.R.L. au capital de 1.016.000 F — SERVICE-LECTEURS N° 160 — TELEX MIDREP 210 621 F

PRESSE INTERNATIONALE... LES TENDANCES

Par Pierre Gougon

Une récente étude de marché citée par Infoworld (vol. 5-Nº 34) a montré qu'en 1987, c'est-à-dire dans quatre ans, les deux tiers des micro-ordinateurs vendus dans le monde seront des « portables ». Il y aura alors sur la planète 8 400 000 systèmes de ce type, représentant une valeur globale de plus de 3 milliards de dollars. Ces chiffres sont à comparer aux résultats de 1982, année pour laquelle 555 000 machines vendues ont rapporté 412 millions de dollars.

La nouvelle terreur des pilotes : le portable

L'année dernière, Adam Osborne [illegible] du portable Osborne [illegible] une celebre [illegible] Infoworld qu'il [illegible] portables [illegible] entendre un ordinateur que le passager d'un avion pourrait glisser sous son siège. Ce [illegible] plutôt dire qu'il s'agissait d'un ordinateur qu'on pouvait utiliser dans l'avion. [illegible] effets secondaires de moindre importance, si je peux m'exprimer ainsi, propres à perturber [illegible] Infoworld, qui a [illegible] au moins une compagnie (Eastern Airlines) prohibe [illegible] les autres compagnies étudient la question.

Un ingénieur de chez Osborne a testé l'Osborne [illegible] la présence d'interférences, précisément dans la gamme des fréquences utilisées par l'équipement ILS (atterrissage aux instruments). [illegible] Boeing [illegible] d'ailleurs surnommés « avions Pac-Man » parce que la plupart [illegible] remplacés par des [illegible] electroniques).

Malheureusement, les règlements [illegible] payant, qui aurait le double mérite de distraire [illegible] figuration des finances. La compagnie Canadian Pacific Air a d'ailleurs déjà expérimenté un système de jeu vidéo de la dimension d'un plateau repas que l'on place sur la tablette vis-à-vis de soi. L'expérience se déroule sur la ligne Vancouver-Amsterdam. Le système est fabriqué par [illegible]

Avec un camion assez gros, tout ordinateur est un « portable »

Je ne résiste pas au plaisir de [illegible] pour vous un morceau de Byte dont le numéro de septembre est justement consacré aux portables. [illegible]

Qu'entend-on exactement par « portable » ? C'est un ordinateur qui possède [illegible] caractéristique de pouvoir être déplacé d'un endroit à un autre par une seule personne. Un premier article qui a pour objet de vous aider à choisir votre portable (une longue liste des matériels existants vous plongera dans [illegible] savez compter jusqu'à 64 : 64 modèles sont, en effet, présentés [illegible] une subtile distinction [illegible] ensemble des « portables ». Par exemple, le Sharp PC 1500 est un portable de la classe des ordinateurs de poche ; le TRS-80 modèle 100 est un portable de la classe des « ordinateurs [illegible] » [illegible] Osborne est un [illegible] transportable.

Nuances qui concernent non seulement la taille et le poids, mais surtout les choix d'alimentation et la nature des dispositifs de visualisation.

Plus loin, Byte [illegible] TRS-80 [illegible] le portable d'Access Matrix Corp, l'Epson HX-20, le Kaypro II, le Corona, le CC 40 de Texas Instruments [illegible]

Bêtises, charabia et autres plaisanteries

Il y a dans l'hebdomadaire Infoworld une rubrique que j'affectionne tout particulièrement. Elle est intitulée « Computer illiteracy », expression difficile à traduire : ce pourrait être la gazette de la bêtise. John A. [illegible] chaque semaine [illegible] un petit recueil des excentricités [illegible] insolites que l'on peut trouver çà ou là dans la littérature informatique, ou même des perles [illegible] dont chacun a pu être témoin dans sa vie d'informaticien.

Je ne l'ai pas fait par négligence, ou par manque de temps. Mais l'idée demeure et je serais heureux que les lecteurs de Micro-Systèmes [illegible] et me communiquent [illegible] qu'ils auraient pu [illegible] entendre

ou observe d'amusant de ou [illegible] d'insurrection de [illegible] dans le domaine de l'informatique.

On pourrait publier cela de temps en temps, histoire de se détendre un peu. Car je trouve que l'humour fait un peu défaut aux revues spécialisées. A cet égard, les revues américaines me paraissent en avoir un peu plus que les revues françaises, mais guère. C'est pourquoi j'ai [illegible] avec [illegible] l'existence aux Etats-Unis d'un journal [illegible] informatique [illegible] *ConfuserWorld* qui [illegible] pour objectif d'être le « MAD » de l'informatique.

[illegible] encore eu [illegible] exemplaire [illegible] mais je sais que les articles [illegible] abondent. Par exemple, un article [illegible] les ordinateurs [illegible] du lancement d'une nouvelle [illegible] machine.

Ou encore une publicité pour un [illegible] qui ne communique [illegible] qui n'est pas compatible, qui n'a pas d'options, qui [illegible] aucun périphérique [illegible] autonomie [illegible]

J'irai revoir ma Normandie

Cette publicité amusante me rappelle une annonce parue dans un numéro de *Compute!* l'année dernière. Elle était ainsi libellée : « Est-ce que cela vous [illegible] de [illegible] plages de [illegible] pour $39.95 ? » Pourquoi pas

Le [illegible] de [illegible] chose est que [illegible] en question [illegible] un de ses jeux sur ordinateur [illegible] aux Etats-Unis, un jeu de guerre dans la série des « World War II » [illegible] un jeu [illegible] Normandie. De quoi [illegible] de [illegible] souvenirs de vacances, en effet.

Le temps des cartables

Puisque nous sommes avec *Compute!* [illegible]

REJOIGNEZ NOTRE EQUIPE...

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique...,

Vous possédez une bonne connaissance des microprocesseurs, des micro-ordinateurs et de leurs logiciels...

Vous savez rédiger dans un style clair et précis

Devenez collaborateur(trice) de MICRO-SYSTEMES, leader de la presse micro-informatique.

Merci de prendre contact avec Joël PONCET au (1) 285.04.46

qui semble se porter le mieux du monde. [illegible] de septembre annonce une « circulation » (ce que [illegible] comme le nombre d'exemplaires vendus) de 400 000 exemplaires. Il y a un an, ils en étaient à [illegible] 000. Ils exagèrent peut-être un peu, je ne sais pas, mais, apparemment, ils tiennent [illegible]

Ils se sont assignés trois objectifs : l'informatique domestique, [illegible] ordinateur [illegible] l'éducation, prise dans son sens [illegible] l'osmose famille-école, et l'informatique de loisir. Ce qui explique leur centrage autour des matériels suivants : Apple, Atari, PET, CBM, VIC-20, Commodore 64, Sinclair, Tandy, Texas Instruments.

Chaque numéro offre ainsi les listings d'un ou de plusieurs programmes (des jeux, le plus souvent) systématiquement présentés sous différentes versions (Apple, Atari, Commodore, etc.). Il y a en outre des articles, généralement courts, sur des sujets intéressant tel ou tel modèle de ce type d'ordinateur. L'ensemble [illegible] pédagogique [illegible] simple.

Le thème central du numéro de septembre est précisément l'éducation. [illegible] introduction se présente sous la forme d'une réflexion sur les nouveaux rapports de l'ordinateur et de l'école. Avec cette constatation que l'ordinateur envahit la salle de classe et cette idée reçue qu'aucun élève ne pourra espérer réussir dans la vie s'il ne possède quelques compétences en informatique.

D'où le problème central posé aux parents et aux éducateurs : comment présenter le mieux possible l'ordinateur, quel logiciel employer, comment préparer un programme et où trouver les fonds nécessaires ?

Aux Etats-Unis, comme ailleurs, les avis sont partagés. La coordonnatrice d'un programme d'informatique [illegible] en train de nous forcer à reconsidérer nos objectifs en matière de formation ». Tandis que les élèves piaffent d'impatience, les professeurs hésitent à sacrifier leurs bonnes vieilles méthodes pédagogiques sur l'autel de la technologie moderne. Scepticisme et [illegible] sent dans telle ou telle école de

district à l'enthousiasme observé dans telle ou telle autre.

[illegible] il y a aussi un problème financier : les écoles aux [illegible] ne [illegible] pas aussi riches qu'on veut bien le croire.

Pour [illegible] l'article cite le cas d'un professeur d'une high school [illegible] un [illegible] de logiciel commun pour toute l'école. Les élèves des classes supérieures [illegible] [illegible] les programmes en informatique [illegible] par les professeurs des autres classes, selon leurs besoins. [illegible] ordinateur [illegible] eux-mêmes, après étude préalable.

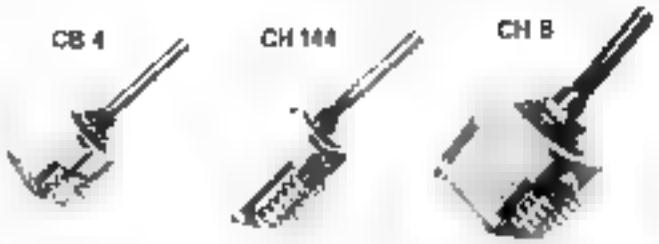
Malgré tout, personne ne sait [illegible] comment aborder le problème de l'informatisation de l'école ; même les spécialistes [illegible] Pour [illegible] LAO [illegible] enseignement [illegible] par l'ordinateur [illegible] [illegible] plutôt de la pensée de Piaget [illegible] aux Etats-Unis). Ce sont [illegible] les idées de Piaget qui [illegible] développement du langage [illegible] [illegible] aux Etats-Unis.

Il demeure qu'une clarification s'impose [illegible] techniques pédagogiques les plus appropriées à la fois dans le domaine de l'enseignement général [illegible] des ordinateurs [illegible] pour enseigner les mathématiques ou la philosophie [illegible] le domaine spécifique de l'informatique en elle-même (par exemple [illegible] programmation [illegible] utilisation des ordinateurs).

Certains prétendent aux Etats-Unis que la programmation [illegible] discipline qui sera de plus en plus réservée à une minorité, tandis que dans un proche avenir pratiquement tout le monde devra savoir manipuler un ordinateur.

D'où un choix de politiques difficile à faire et de belles controverses à prévoir. ■

COMMUTATEURS ROTATIFS DE CODAGE



UNE GAMME UNIQUE SUR LE MARCHÉ 7 MODÈLES

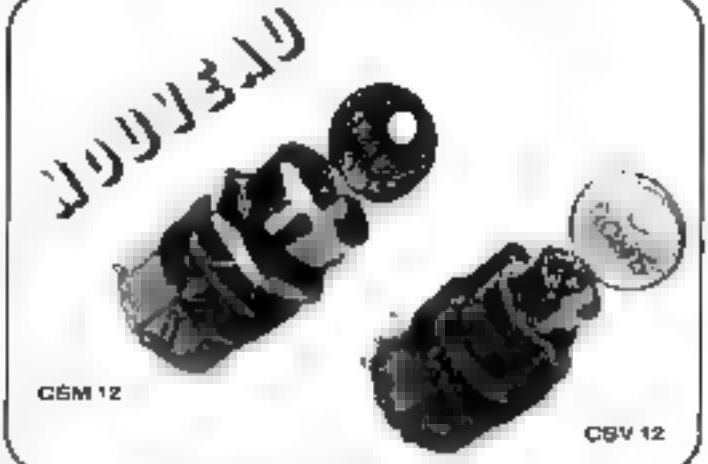
3 modèles de codage : les CB 4, CB 8 et CB 12 qui travaillent sur 4, 8 et 12 bits et sur 10, 12 ou 16 positions sur le tour.

1 modèle programmable par l'utilisateur : le CH 144 qui travaille sur 4, 8, 12, 24 ou 36 bits et sur 12 positions sur le tour.

3 modèles programmés selon vos besoins : les CH 8, CH 16 et CH 32 qui travaillent sur 8, 16 ou 32 à 64 bits, et sur 3 à 32 positions sur le tour.

I.E.C. ÉLECTRONIQUE
LICENCES H. CHAMBAUT
Renseignements techniques et commerciaux
6 et 8, Quai Antoine-Ier MC MONACO Tél. (93) 30.15.75 Télex 469.419MC
37, Rue Claisson 75013 PARIS Tél. (1) 583.34.67

COMMUTATEURS ROTATIFS A COMMANDE PAR CLÉ



I.E.C. ÉLECTRONIQUE
LICENCES H. CHAMBAUT
Renseignements techniques et commerciaux
6 et 8, Quai Antoine-Ier MC MONACO Tél. (93) 30.15.75 Télex 469.419MC
37, Rue Claisson 75013 PARIS Tél. (1) 583.34.67

SALON DES COMPOSANTS HALL 2 ALLÉE 24 STAND 69

SERVICE LECTEURS N° 6

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes existante au monde

VELA *(Marque Déposée)*

- **48 K RAM (clavier numérique séparé) 4 900 F TTC**
- **Lecteur de disquettes avec contrôleur 2 900 F TTC**
- **Lecteur de disquettes sans contrôleur 2 425 F TTC**
- **Moniteur 12" 945 F TTC**

28 K RAM	2313 TTC	92 K RAM	3680 TTC
6809	2 75 TTC	Ventilateur	350 TTC
AD/DA	2200 TTC	Light Pen	995 TTC
Z 80	950 TTC	Joy stick	95 TTC
80 C	850 TTC	Imprimante 80 C 80 cps	3590 TTC
16 K RAM	535 TTC	Table graphique	290 TTC
Langage PAL	835 TTC	Alimentation	434 TTC
Parallèle Centronics	535 TTC	Générateur de Fonction	720 TTC
		Synthétiseur Musical	380 TTC

⇨ OFFRE SPÉCIALE comprenant

9990 F TTC

- **1 VELA 48 K RAM**
- **2 lecteurs de disquettes + 1 contrôleur**
- **1 moniteur 12"**

GARANTIE 1 AN (pièces et main-d'œuvre) EXTENSIONS nombreuses cartes disponibles. Nous consulter.
Références sur demandes.

BON DE COMMANDE à envoyer à
TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - ☎ (25) 70.42.67

Quantité	Nom	Prix Unit. TTC	Prix Total TTC
		TOTAL TTC	

NOM Prénom

Adresse

Mode de Règlement

Date Signature

Chèque joint Mandat Lettre joint Contre Remboursement

P.S. Nous nous engageons à rapprendre le matériel au prix d'achat T.T.C. dans le cas où les programmes tels sur matériel similaire ne le seraient pas sur le matériel VELA. (Délais 1 mois à réception m. VELA)

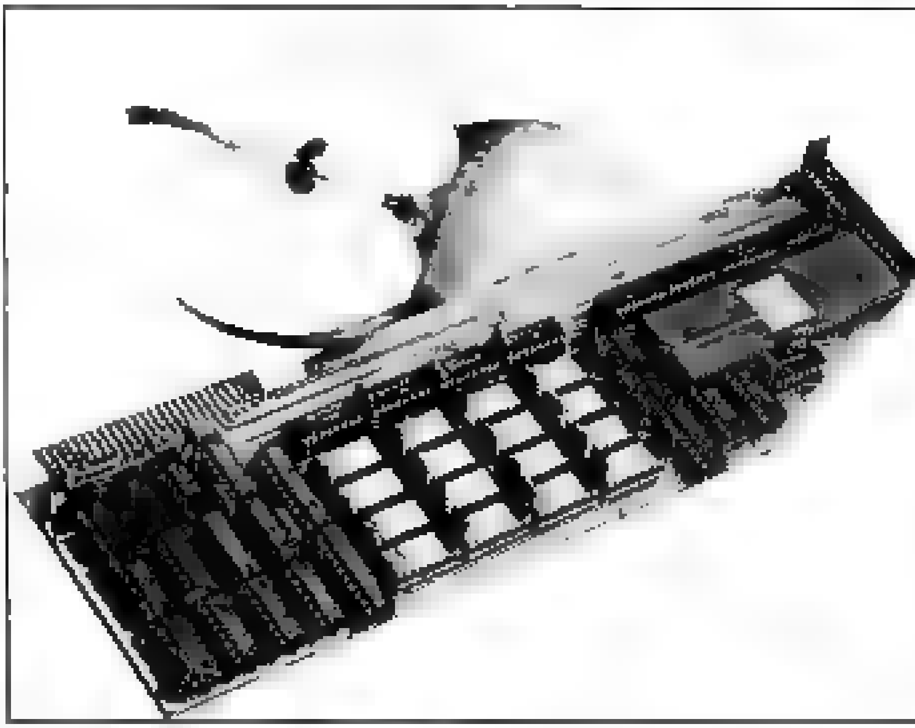
SERVICE LECTEURS N° 162

UN SUPER apple®

AVEC LES CARTES iBS !

4 ATOUTS POUR VOTRE APPLE:

- extension de mémoire
- ultra-rapidité
- excellente résolution couleur
- interfaces multiples



AP 1 — CARTE LANGAGE 16K
[illegible]

AP2 — INTERFACE SERIE V 24
[illegible]

AP 3 — CARTE COULEUR
[illegible]

AP 10 — INTEMEX
[illegible]

AP 11 — INTERFACE PARALLELE
[illegible]

AP13 — INTERFACE 64K RAM
[illegible] Pascal

AP 17 — CARTE 256K RAM
[illegible]

AP 20 — INTEMEX 68000 avec 128K RAM
[illegible]

AP 27 — CARTE 80 COLONNES — 64K
[illegible] colonnes [illegible] points

AUTRES CARTES IBS
[illegible]

LES CARTES IBS SONT EN VENTE CHEZ VOTRE REVENDEUR

LISTE SUR DEMANDE

BON-RÉPONSE
Je désire recevoir votre documentation
Nom
Fonction
Adresse

distributeur **AZUR TECHNOLOGY**

Tél. : (42)26.32.33 Résidence du Soleil Route des Milles
Télex : 420316 F **13100 AIX-EN-PROVENCE**

SERVICE-LECTEURS N° 163

COMMODORE 64,
ABAK
l'extraordinateur

pour **3490 F t.t.c.,**
la **Bi-boutique ABAK**
vous offre un kit d'auto-formation
comprenant
1 COMMODORE 64 l'extraordinateur
1 lecteur de cassettes
1 cours d'auto-formation basic
(manuel + 2 cassettes)

ABAK
une division de Logosoft

9 Rue Pleyel 75012 PARIS
Tel 344 17 79
Métro DUGOMMIER

commodore

SERVICE LECTEURS N° 164

NORD P.D. DE CALAIS

MICRO PUCE le premier à vous proposer le materiel suivant sur stock*

ORIC I 16 K et 48 K	**1820F et 2320F**	**TTC**
SPECTRUM 16K et 48 K	**1490F et 1970F**	**TTC**
MFP II 64 K	**2990F**	**TTC**
ZX 81	**590F**	**TTC**
EXT Spectrum 80K 800P		
MONITEURS TV PAL-SECAM et SECAM	**2890F et 2290F**	**TTC**

Disquettes ORIC et SPECTRUM nous consulter

MICRO PUCE 15 chaussée de l'Hôpital de Verte 59650 Villeneuve d'Ascq Tél (20)4718.57

BON DE COMMANDE

Quant.	Designation	Prix Unit	Prix Total
		Frais emb.	
		Contre-Rem.	
		Prix Total	

NOM:

ADRESSE:

Ci-joint mon règlement chèque bancaire ou C.C.P

*Mineurs 18 ans
Signature des Parents

Signature et date

LES LIVRES QUE VOUS ATTENDIEZ !

C PAR L'EXEMPLE
Par J. M. Drappier et A. Mauffrey
192 pages, 98 F
Collection « Informatique et Entreprise »
Cet ouvrage propose d'aborder au langage C de deux façons différentes : en 1re partie, par la présentation classique et globale des éléments du langage illustrés de courts exemples ; en deuxième partie, en abordant d'emblée dans un des 110 grands exemples concrets utilisés ... pratique microassembleur. Manuel de base.

LANGAGE C
Par Ph. Dax
194 pages, 130 F
Conçu comme un manuel de référence, ce livre vous propose une étude détaillée du langage : ... syntaxiques, types de données fondamentales, classes d'allocation des variables, ... opérateurs, instructions ..., mais aussi une description de l'environnement du C. Le tout agrémenté de nombreux exemples.

UNIX Mécanismes de base. Langage de commande. Utilisation
Par M. Lucas, B. Martin et G. de Sablet
204 pages, 98 F — Collection « Informatique et Entreprise »
Le présent ouvrage ne se limite pas à l'utilisation pratique du système mais, en expliquant les mécanismes de base d'UNIX, permet d'aborder, sans difficulté, l'ensemble des systèmes de la famille : XENIX, ZEUS, IDRIS, MOS, SOL, etc. D'autre part la multiplicité des exemples commentés permet de considérer cet ouvrage comme un guide de l'utilisateur pour la manipulation des commandes et de l'éditeur de texte.

PRATIQUEZ L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
Par J. P. Aubert
136 pages, 75 F
Collection « Micro-ordinateurs »
Ce livre va vous introduire dans le monde fascinant des Systèmes Experts et des robots en vous exposant les idées fondamentales que vous pourrez directement mettre en application sur votre micro-ordinateur. Les auteurs vous expliquent tout d'abord les méthodes classiques de programmation des jeux puis des Systèmes Experts avant d'aborder les possibilités qu'offrent les nouveaux langages tels que PROLOG, LOGO.

LA CONDUITE DE L'ORIC 1
Par J. P. Aubert
184 pages, 85 F
Collection « Micro-ordinateurs »
Cet ouvrage a pour ambition de vous montrer tout en sachant dessiner, jouer, faire de la musique ... avec votre ORIC sans avoir de véritables connaissances en informatique.

EYROLLES

DANS CHAQUE LIBRAIRIE, BOUTIQUE MICRO OU
LIBRAIRIE EYROLLES — 61, BD ST-GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05
+ Ch. ... Port en sus ... F. Par ouvrage supplémentaire ...
Veuillez m'adresser ... un exemplaire de :

NOM

ADRESSE

☐ UNIX	(8543)	98 F
☐ C PAR L'EXEMPLE	(8305)	98 F
☐ LANGAGE C	(854...)	130 F
☐ INTELLIGENCE ARTIFICIELLE	(8650)	75 F
☐ L'ORIC	(8653)	85 F

plus de pannes secteur

Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures

Appareils comprenant
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FRANCE ONDULEUR SAPF
8, rue de la Mare
91 630 AVRAINVILLE
Tél. : (6) 092.05.54
Télex 690 804
Recherchons distributeurs France et Etranger

VKL MICRO
LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

SERVICE LECTEURS N° 167

A TOULOUSE & A BORDEAUX

MIDI-DETECTION
6, rue Jean Suau, 31000 TOULOUSE
Tél. : (61) 23.99.88

SUD-OUEST-DETECTION
6, rue Fernand Philippart, 33000 BORDEAUX
Tél. : (56) 81.11.99

ORIC-1

- 64 K (48 K utilisateur) 2180 F
- Cordon Peritel 100 F
- Adaptateur UHF (Net B 250 F

LASER 200
1280 F

DISPONIBLE

ZX-81
SPECTRUM
LYNX

NOMBREUX LOGICIELS

VENTE DIRECTE ET PAR CORRESPONDANCE

BON DE COMMANDE A EXPEDIER A L'UN DE NOS 2 MAGASINS

NOM
Prénom
Adresse

Délai indicatif 1 semaine Frais de port + 30 F

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
	TOTAL	

SERVICE LECTEURS N° 168

LX 207, LX 209 pour guichet
Les imprimantes compactes

Imprimantes matricielles compactes.

Haute qualité d'impression.

Deux versions d'introducteurs automatiques de papier très performants.

Vitesse d'impression 180 caractères.

Impression bidirectionnelle optimisée

Applications. Coupons bancaires.

Documents en liasses. Contrats assurances.
Documents douaniers

Société Nouvelle LogAbax

Département O.E.M. 27 bd Gambetta
92130 Issy les Moulineaux Tél. 1, 554 95.55

La compagne indispensable d'ORIC

SERVICE LECTEURS N° 170

DES PROBLÈMES U.V.?

EFFACEZ EFFICACE !

Nouveaux effaceurs «cathodes chaudes» HAUTE PUISSANCE

VLE 8 T

VLE 12 T

VLE 8 T
FABRICATION FRANÇAISE

Une gamme complète de matériels U.V.

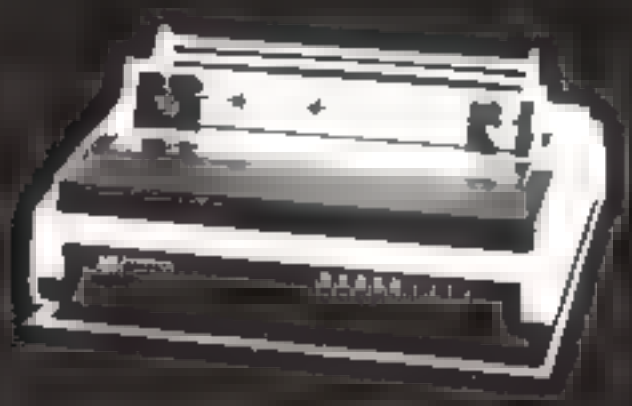
Effaceurs spéciaux sur demande

VILBER LOURMAT

BP 61 Torcy Z.I. Nord 77202 Marne-la-Vallée Cedex 1
Tél. 60.06.74.00

SERVICE LECTEURS N°

LX 218, L'imprimante hautes performances



Imprimante matricielle 18 aiguilles.

Utilisation en traitement de données et en traitement de textes.

Vitesse d'impression 400 caractères par seconde en traitement de données.

Différents systèmes d'entraînement de papier

■ *Cylindre à friction* ■ *Entraînement papier par tracteur à picots* ■ *Introducteur automatique de feuillets format A4 présentation verticale ou horizontale 2 magasins de 200 feuilles. 1 magasin pour enveloppes.*

Société Nouvelle LogAbax

Département O.E.M. 27, bd Gambetta 92130 Issy-les-Moulineaux Tél. (1) 554 95.55

VENEZ POSER LES QUESTIONS QUE VOUS VOUS POSEZ

- Vous voulez savoir si
  savoir comment
  savoir pourquoi
  savoir faire
- Venez goûter au meilleur des faire-savoir qu'offre l'ordinateur et vous aurez :

LE CHOIX et vous êtes aidés dans la sélection. CONSEIL
LE SERVICE d'autres l'annoncent
LA MAINTENANCE et rapidité
LES PRIX sur catalogue du jour
S.A.V. atelier et techniciens sur place

THOMSON TO7	l'ordinateur pour tous
EPSON HX20	le professionnel portable
APPLE //e	l'évolution naturelle
APPLE ///	le professionnel-personnel
APPLE LISA	le concept BUREAU absolu
XEROX 820	système complet de bureautique
MICROMACHINE	16 bits modulaire FRANÇAIS
CARTES MEMOIRE LEGEND	128 K pour APPLE II et Apple ///
MEMOIRE TAMPON d'IMPRIMANTES	16 - 32 - 64 K
TOUT LE CHOIX d'INTERFACES	connexion, mesure, communication, instrumentation
LOGICIELS	Il y a toujours une solution. Comptabilité, gestion, graphique, enquête. Gestion documentaire.

apple //e

AZERTY 64 K
La puissance des mots
APPLE-WRITER traitement de texte intégré
Le poids des résultats
VISICALC avancé
MULTIPLAN
La décision par le graphique
BUSINESS GRAPHICS

Le mémoire PROFILE 5Mo

ALTI

CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ

LYON

ALTI - 67, rue Vendôme
69006 LYON (7) 894.60.56

NORTHWEST INSTRUMENT Systems

Transformidable

l'Instrumentation Personnelle

L'Ordinateur Personnel IBM transformé en Analyseur logique 16 à 80 voies avec les systèmes µAnalyst 2000 et 2100

L'Apple II et l'Apple //e transformés en :
- Oscilloscope 2 voies, 50 MHz grâce au module enfichable 85 µScope
- Générateur de fonctions programmables grâce au module enfichable 81 µGen
- Générateur de signaux aléatoires grâce aux modules enfichables 75 et 76 µSource
- Analyseur logique 16 à 80 voies grâce aux systèmes µAnalyst 2000 et 2100

Venez juger sur pièces

Conférences techniques avec applications et manipulations en nos locaux d'Orsay

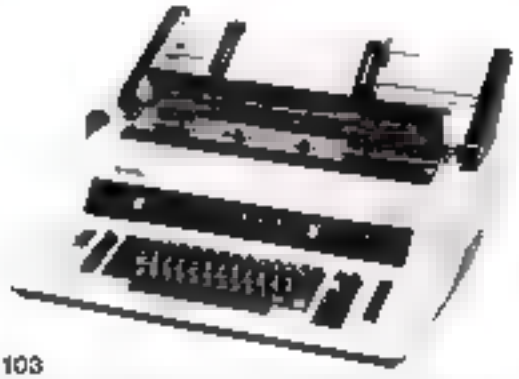
Pour connaître les dates prenez contact avec notre Dpt MESURE au (6) 907 78 78

GENERIM

GENERIM Région Parisienne

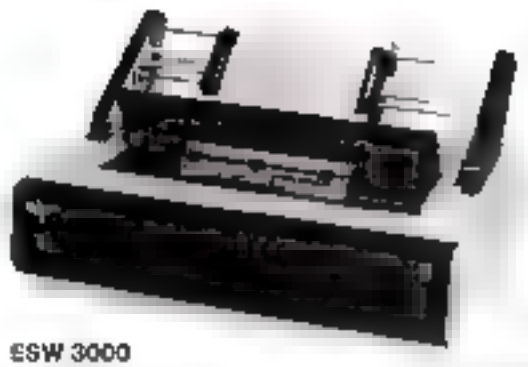
GENERIM Rhône Alpes

O.E.M. QUALITÉ TRAITEMENT DE TEXTE



ESW 103

T ... bidirectionnelle ... 90 ... 0 ... lignes ... largeur ... 4.25 mm ... largeur ... 750 ... 2 ... 5 ...
Affichage des fonctions ... caractères gras ... **option** ...



ESW 3000

... bidirectionnelle optimisée ... 80 ... largeur du papier 4.25 mm ...
Affichage des fonctions ... couvercle ouvert ...

Ces imprimantes disposent des 4 échappements ... 5 caractères pouce et écriture proportionnelle ... de 4 K octets ... interfaces possibles : 1 Série EIA RS 232 CV 24 RTS CTS XON XOFF Half Duplex Full Duplex 2 Parallèle CENTRONICS 3 IEEE 488 IRO ... original + six doubles **Options** ...
N'hésitez pas à nous contacter

Olympia International
Machines et Systèmes de Bureau

OLYMPIA FRANCE S.A. ... AVENUE RÉAUMUR 92142 CLAMART TÉL. ...

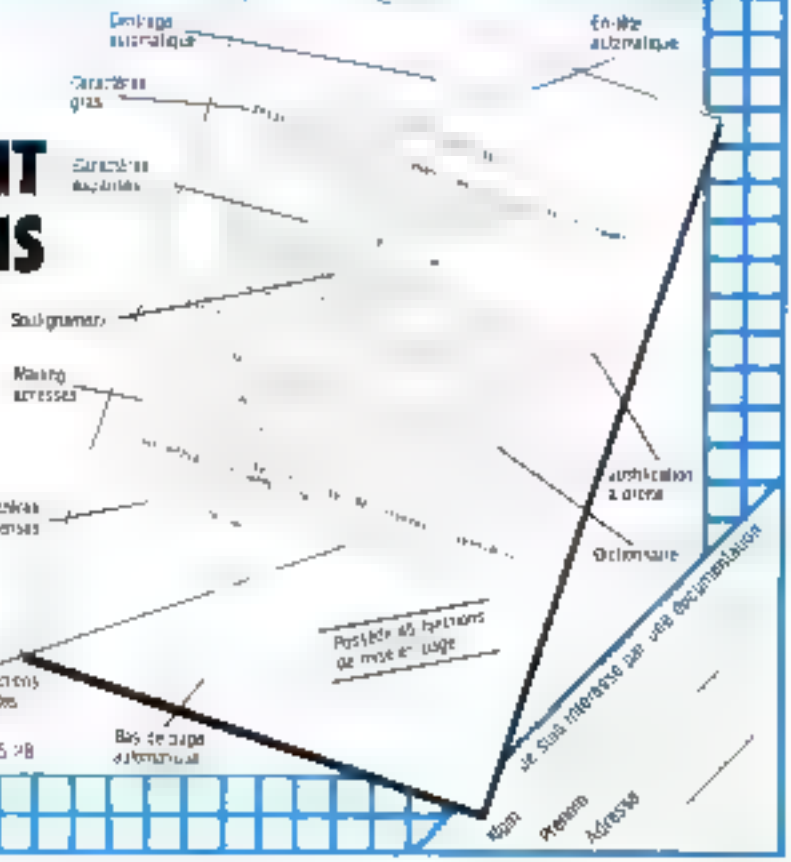
SERVICE LECTEURS N° 175

EPISTOLE

VOTRE TRAITEMENT DE TEXTE FRANÇAIS SUR APPLE ®

L'logiciel de traitement de texte français facile et puissant sur Apple II et Apple II e
Des menus clairs et simples
Une centaine de commandes puissantes rapides à utiliser
S'adapte à toutes les imprimantes matricielles ou à marguerite et cartes 80 colonnes
Permet l'intégration de tableaux créés par VISICALC ® MAGICALC ® MULTIPLAN ® etc

Démonstration chez votre revendeur Apple
Prix H.T. 2 000 F TTC 2 372 F)



MICRO ASSISTANCE
66 rue Castagnary 75015 Paris 530 05 28

SERVICE LECTEURS N° 176

DRAGON 32

GOAL COMPUTER DISTRIBUTION

15, rue St-Quentin, 75010 PARIS
Tél 200 57 71

Liste des points de ventes agrees

12000 RODEZ
Base II 2 rue St Lazare
14000 CAEN
ELECTREL 3 bd Maréchal Juin
14300 CAEN
DATA 2000 6 quai Amiral Hamelin
21000 DIJON
OMC, 20, rue Michelet
24000 PERIGUEUX
COMPACT COMPUTER SYSTEMS 24 rue du Bal
33000 BORDEAUX
AT B 57 cours Alsace-Lorraine
35000 RENNES
ORDIFACE 3, rue Ste Melaine
37400 NAZELLES-AMBOISE
JCC ELECTRONIC Z1 bd de l'Avenir
42100 St-ETIENNE
ST ETIENNE COMPOSANTS, 2 rue Terre noire
45100 ORLEANS
PYTHAGORE 7 rue Moyne de Bienville (rue de la Mouillère)
46100 FIGEAC
LOMAC 29 allée Victor Hugo
54000 NANCY
PRE-TLAB, 36 rue Stanislas
57000 METZ
ECONOMAISON, 8 rue Paul Bissaucourt
57500 ST AVOLT
ARGO 2 place R Maxion
59000 JLLE
POPSON 90 rue Nationale
59000 JLLE
MDBC 72, rue Solferino
59800 JLLE
TRAC IEX GRAVEUR 39-4 rue Faidherbe
63000 CLERMONT FERRAND
IMPACT 2 rue d'Amboise
66000 PERPIGNAN
INFO SERVICE 68 rue du Maréchal Foch
67000 STRASBOURG
PROPSON 5 rue des Francs Bourgeois
69003 LYON
BIMP 26, rue Servient
72000 LE MANS
MICROTIQUE 4, rue de Richebourg
73200 ALBERTVILLE
AMIS 7 rue Pasteur de la Bosse
75005 PARIS
HACHETTE 24 bd St-Michel
75008 PARIS
PENTASONIC 34, rue de Turin
75012 PARIS
TERAC 1 rue de la Traverserie
75015 PARIS
PRONIC 220 rue de la Convention
76000 ROUEN
CONSEIL COMPUTER 20 quai Cavelier de la Salle
76600 LE HAVRE
SONOBAS, 74, av Victor Hugo
78140 VELISY
MICRO CONSEIL 50 bis, Place Louvois
84100 ORANGE
RC ELECTRONIC 53, rue Victor Hugo
84800 ISLE-SUR-SORGUE
PROVENCE TELE 24, rue Carnot
87000 LIMOGES
BARADAT 5, place Fournier
94230 CACHAN
OEDIP CEREM, 32, rue C. Desmoulins
GUADELOUPE 97110 ABYMES
JLF ELECTRONIC 163 route de Chauvel
49000 ANGERS
CFZE VAL DE LOIRE 1 rue d'Alsace

ENCORE PLUS!..

ENCORE PLUS AVEC VOTRE ZX81

COMMUNIQUEZ AVEC VOTRE ZX 81

Denis Bonomo et Eddy Dotseta

Ce livre permet une approche très complète du système ZX. Il vous permettra d'aborder le ZX en toute tranquillité, surtout au niveau des programmes à vocation radio. De plus, il apporte des améliorations à votre ZX81.

ENCORE PLUS AVEC VOTRE ORIC

VISA POUR ORIC

Frédéric Blanc et Francois Normant

Ce livre indispensable regroupe un ensemble d'astuces pour tirer le meilleur parti de votre ORIC. Il vous permettra de vous familiariser avec votre ORIC et d'en appréhender plus facilement toutes les spécificités.

Chez votre revendeur ou aux éditions
BORACOM 6 A av Guy Môquet 35000 RENNES
SERVICE-LEC EVRS N° 28

UNE NOUVELLE STAR dans la gamme MICROPRO™

disponible chez POLYFORMAT
Distributeur agréé

INFOSTAR™ : une base de données pour non informaticiens. Permet de générer des rapports
WORDSTAR™ : Logiciel traitement de texte
MAILMERGE™ : Fusion/Impression de fichier
SUPERSORT™ : Tri/Sélection multi critères
DATASTAR™ : Saisie avec masque et contrôle
CALCSTAR™ : Gestion de tableau, analyse financière

Système d'exploitation CP M CP M 86

Des stages de formation sur l'ensemble des produits sont mis en œuvre chaque semaine.

POLYFORMAT : 42 bd de Sébastopol, 75003 Paris. Tél. 278 50 73

T.M. Marque déposée par MICROPRO INTERNATIONAL CORPORATION

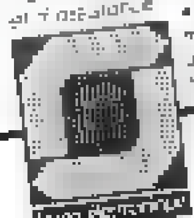
SERVICE LECTEURS N° 179

L'aiM 16 SE CONJUGUE AU FUTUR SIMPLE

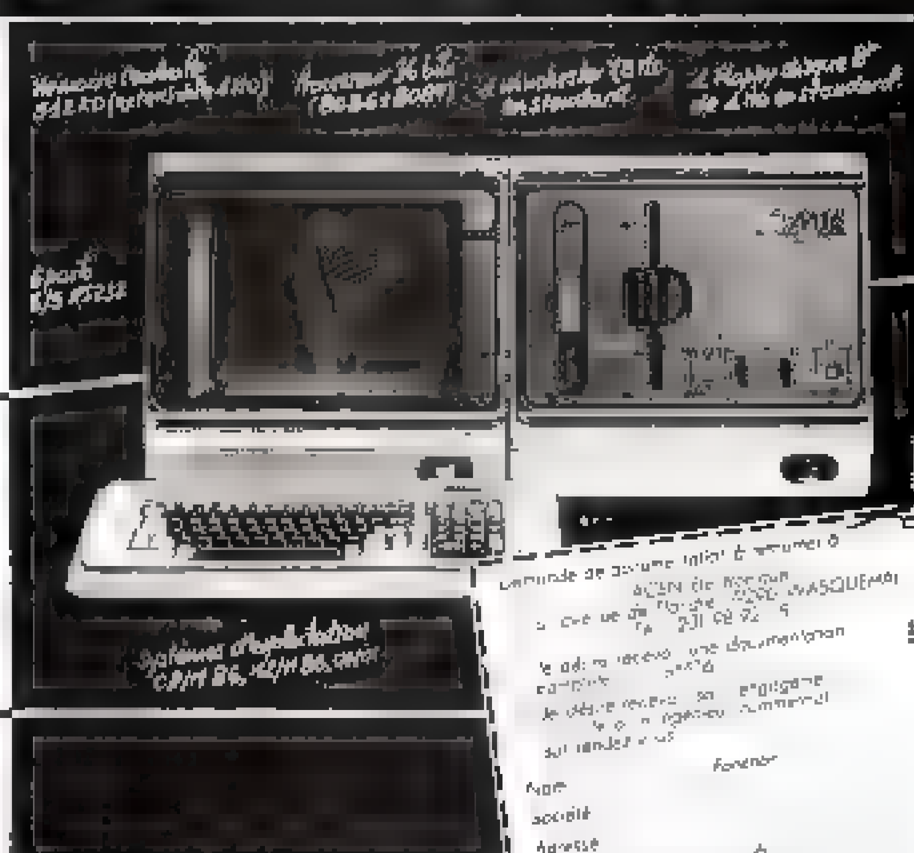
Facen électronique

division de FACEN ... millions de C.A. ... 700 personnes ... distributeur technique ... une implantation ... offre un ... simple

- ... matériel en démonstration
- ... centre technique de formation
- une efficacité maximum grâce à un réseau de S.S.C.



Le Futur Simple de FACEN Electronique c'est maintenant qu'il faut en profiter



Demande de documentation à retourner à FACEN ...
Je désire recevoir une documentation complète
Je désire recevoir la visite d'un ingénieur commercial
Nom
Société
Adresse

Facen électronique le futur simple

BORDEAUX (56) 39 25 18 • GRENOBLE (76) 42 56 ... • LILLE (20) 52 91 07 • NANCY (8) 351 00 12 • PARIS ... • ROUEN (35) 70 ... • STRASBOURG (88) 20 ... • TOULOUSE ...

SERVICE LECTEURS N° 80

Jbfb PALAISEAU (91)

ORDINATEURS	IMPRIMANTES
apple	BROTHER
	EPSON
GOUPIL	NEC
	OKI
SORD	OLYMPIA
	QUME
	SEIKOSHA
THOMSON	TEC

PROGRAMMES
comptabilité - paie factures - gestions d'affaires
MEMDOS - PROLOGUE

PROMOTION

	F TTC
Apple e + Disk + contrôleur + écran vidéo	nous consulter
Traitement de texte Apple //e + Disk + programme + imprimante à marguerite professionnelle	22 100,00
Imprimante OKI 80	2 750,00

	F TTC
Imprimante à marguerite Brother HR 5	6 700,00
Imprimante matricielle Apple	Nous consulter
Imprimante 6 couleurs Seikosha GP 700 A	4 970,00
Moniteur vidéo Philips 2" jaune	1 350,00
Disquette 5 SD ou DD	220,00

EXPEDITION FRANCE-ETRANGER

Accès à 20 minutes de PARIS

Metro RER station PALAISEAU

Nouvelle adresse au 1er octobre 270 rue de Paris 91120 PALAISEAU

Ouvert du mardi au samedi 8 h 30 à 12 h 14 h à 18 h 30

Electronique & Informatique

Jbfb
2, rue du Belvédère
91120 Palaiseau
Tél. (6) 014.38.25.

A découper ou à recopier

Veuillez m'envoyer votre catalogue et tarif (joindre 2 timbres à 2,00 F)

Nom

Prénom

Adresse

Je suis intéressé(e) par

SERVICE-LECTEURS N° 18

CHANGEZ DE BUREAU

L'EFFICACITÉ n'est plus un luxe
pour l'entreprise qui soigne ses cadres et les « travailleurs du savoir »

Lisa en fait des décideurs

Le **CONCEPT BUREAU** contient 6 outils intégrés

LISACALC	calculer avec data
LISAWRITE	traitement texte type cadeau
LISAGRAPH	graphiques pour format personnalisé
LISADRAW	dessin libre ou guidé côté
LISALIST	base de données personnelles très
LISAPROJECT	Suivi activités chemin critique

Lisa créée traite classe range trie

votre courrier
vos dossiers
vos plans
vos projets
vos dessins
vos graphiques

remet même votre bureau en ordre
Vous consacrez tout votre temps à la prise de décisions.

et à propos **LISA** est aussi livrée avec l'ordinateur !

LISA possède les moyens de ses ambitions : 1 Mo de MEV en standard disque dur 5 Mo lecteurs disquettes 2 x 870 K et **SOLORIS**

ALTI

CONCESSIONNAIRE AGREE

LYON

ALTI 67 rue VENDOME 69006 LYON - (7) 894.80.56

SERVICE-LECTEURS N° 182

QUME Connection

Avec la **SPRINT 11 PLUS**, la nouvelle gamme d'imprimantes à marguerite économiques, votre problème d'interface n'est plus qu'une légende.

Grâce à la «Qume Connection», module d'interface aisément interchangeable par l'utilisateur, l'imprimante SPRINT 11 PLUS devient compatible à l'ordinateur de votre choix.

La **QUME Connection**, c'est aussi un constructeur et ses Distributeurs à votre service.

Modules «Qume Connection»
RS 232 C - V 24
Centronics
IEEE/IEC
Commodore
TRS-80
IBM PC

SPRINT 11 PLUS
80 ou 55 cps
Moteur pas-à-pas
Alimentation feuille à feuille
Réceptacle papier

Qume
A Subsidiary of ITT

METROLOGIE
Bd d'Asnières
4 Avenue Laurent Cely
92606 Asnières
Tél. (1) 790 82 40

Qume
20, rue Thiers
92100 Boulogne
Tél. (1) 608 23 34
Tlx 203 918

UN SYSTEME TRAITEMENT DE TEXTE PLUS UN ORDINATEUR POUR LE PRIX D'UN MICRO

- APPLE //e 64 K. clavier azerty +
- 2 lecteurs de disquettes +
- Moniteur 12" 80 colonnes +
- Imprimante JUKI 6100 à marguerite qualité courrier +
- Logiciel de traitement de texte et mailing EPISTOLE

Vous pouvez en plus utiliser tous les logiciels fonctionnant sur APPLE (visicalc, Business graphics)

Le prix peut être modifié sans préavis
Prix TTC au 29 août

TOTAL PRIX PROMO 25 000 HT*

MA

apple computer

Je suis intéressé par une documentation

Nom
Prénom
Adresse

SUR TOUTE LA FRANCE MANNESMANN SERVICE !

Les séries MT 160 et MT 180 de Mannesmann [illegible] : [illegible] la qualité courrier [illegible] en proportionnel [illegible] et graphisme compatible Epson.

D.S.M. est distributeur officiel des imprimantes Mannesmann Tally.

Chez D.S.M. vous trouverez tous les modèles de la gamme et, en particulier, les nouvelles séries MT 160 et MT 180.

D.S.M. est un distributeur averti. Il stocke, installe et assure la maintenance. Notamment, si vous avez un problème de connexion sur un mini-ordinateur, les ingénieurs-conseils D.S.M. vous garantissent ce service pour vous-mêmes ou vos clients, où que vous soyez et quels que soient vos matériels (Altos, Apple, Goupil, Osborne, PC/IBM, Prime, Sanco, Sanyo, Sirius, Sord, Thomson, etc.).

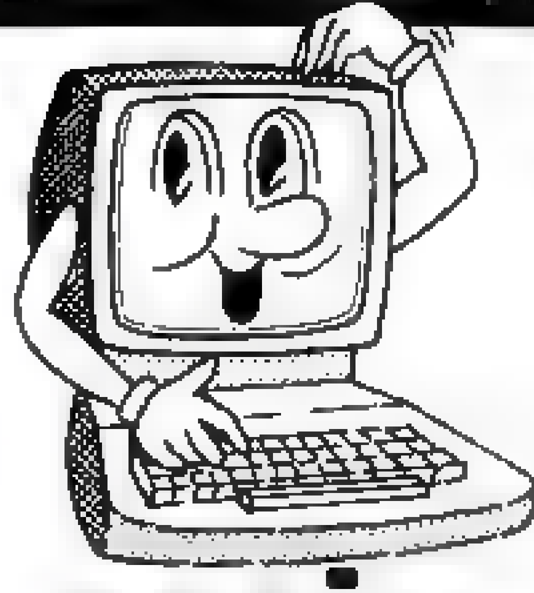
Etes-vous revendeur ? Nous recherchons votre collaboration. Profitez du "Mannesmann Service" de D.S.M. Contactez-nous.

DSM

Diffusion Service Maintenance
67, avenue du Maréchal-Joffre
92000 Nanterre
Tél. (1) 725.56.77

G.N. Conseil

Micro-informatique : tout ce qu'il faut savoir pour bien l'utiliser.



cepia :

en permanence stages d'initiation ou de perfectionnement, de 3 à 15 jours

- Micro-informatique [illegible]
- Informatique [illegible]
- Langages [illegible]
- Initiation à l'informatique
- Management de l'informatique : planification [illegible]
- Choix de [illegible]

Organisme indépendant [illegible]
le Cepia met à votre service [illegible]
de ses 500 professeurs [illegible]

[illegible] 54 [illegible] 75 000 [illegible]
en [illegible]

Je souhaite recevoir sans engagement vos programmes d'enseignement et le calendrier des stages Cepia

M.

Fonction

Société

Adresse

Code Postal — Tél

cepia

Centre [illegible] d'Etudes [illegible] d'Informatique et [illegible]
Domaine de [illegible] 105 [illegible]
Téléphone 954 90 20 [illegible]

MPS

DES PRODUITS POUR VOTRE APPLE

FLOPPY DISK

[illegible]	2590
... EC CONTROLEUR	3290

GENIUS MUSICIAN

[illegible]

[illegible] BOARD	2490

APPLE MOUSE

[illegible] APPLE MOUSE [illegible]

CARTE APPLE MOUSE [illegible]	1490

COOLING FAN

[illegible] se branche à gauche de l'APPLE [illegible] à l'intérieur

[illegible]	590
[illegible]	440

JOYSTICK

[illegible]	290
[illegible]	390

CARTE 128K RAM	3290
BUFFER IMPRIMANTE 64K.	3990
MONITEUR 14" COULEUR	3290
MONITEUR 12" AMBRE	1490
CARTE Z80	890
CARTE 80 COLONNES	1190
CARTE 16K RAM	790

élivia

diffusion informatique

14, rue de la Fidélité

75010 PARIS

246.79.42 246 79 95

[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 87

SYS 1

- Z 80 64 K RAM + EPROM
- BUS [illegible]
- [illegible]

Circuit imprimé	290
Kit complet	1290
Monté testé	490
Moniteur EPROM	160

FLO 1

- [illegible] de disques
- WD [illegible]
- Simple/double densité
- [illegible]

Circuit imprimé	290
Kit complet	60
Monté testé	1490
[illegible]	100
WD [illegible]	210

G.R.A.M.A.

MONTEZ VOTRE MICRO CP/M VOUS-MEME EN KIT OU MONTE-TESTE

OUT 1

- Ports séries et Parallèles
- V24 [illegible] Parallèles
- [illegible] de Bauds
- SIO PIO Zilog

Circuit imprimé	290
Kit complet	900
Monté testé	880

[illegible] 1700

[illegible]

NOUVEAU VIDEO 80

- [illegible] 490
- 8035 [illegible] Monté testé 790
- [illegible] de RL [illegible]
- [illegible]

[illegible] Schémas [illegible] G.R.A.M.A. [illegible]

BULLETIN D'ADHESION à retourner à **G.R.A.M.A.** 2, rue de la Guadeloupe 67520 MARLENHEIM

Oui je deviens membre du **G.R.A.M.A.** et reçois ma carte de membre et le livre/dossier gratuit donnant la réalisation du **G.R.A.M.A. ZX 100**

Je choisis de payer la cotisation de 160 F

☐ Par C.C.P. ou chèque bancaire établi à l'ordre de **G.R.A.M.A.** joint au présent bulletin

☐ directement au facteur.

NOM Prénom Rue Ville

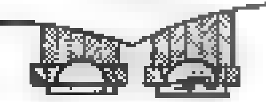
Code postal: N° Signature (pour les mineurs, signature des parents)

[illegible] ACHAT G.R.A.M.A. CENTRALE [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 88

compatible Apple II
lecteur de disquette
moniteur
contrôleur

Programmateur ZAP 1000
500 mémoires différentes
EPROM EEPROM PROM
62500 F HT



IMPRIMANTES STAR

DP 510 80 col 100 cps	3457
DP 515 132 col 100 cps	4857
SEIKOSHA GP 100A	1990
SEIKOSHA GP 250X	2790
EPSON RX 80	4850
EPSON FX 80	6180
Drive Floppy 5	TANDON
hauteur normal ou	2 hauteur
SF DD 250 Ko	1950
DF DD 500 Ko	2650
DF DD 1Mo	3780

NOS PRIX SONT INDICATIFS H.T

rockwell

AIM65 1K 4720 + Basic 4970
AIM65 4K 4620 + Basic 5070

Logiciels disponibles
Basic Forth Assembleur Pascal
Extensions Microflex
contrôleur de [illegible] de CRT Extension mémoire [illegible]
[illegible]
NOUVEAU
[illegible]
contrôleur de floppy compatible AIM 65 [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] 4440,00 F
[illegible] 1540,00 F

TERMINAL et ses produits de fabrication française
• Programmateur [illegible] EPROM [illegible] 16500,00 F
• [illegible] PROM [illegible] 790,00 F
• Cartes [illegible] extension mémoires [illegible]
• Moniteurs [illegible] 1450,00 F
• Terminal [illegible] clavier ASCII RS232C 3440,00 F

Moniteurs TAXAN

Vert 12" H Résol 18 MHZ	1100
Couleur 12" H Résol	2600
Clavier RCA 58T	550
Clavier RCA 74T	670
Clavier machine 60T	960
Clavier machine 72T	1300

LES SERVICES TERMINAL
CREDIT LEASING LOCATION
programmation des mémoires maintenance

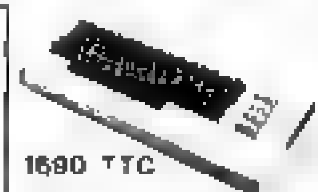
TERMINAL

28 bis rue de l'Est 92100 BOULOGNE
605.14.40

INFORMATISEZ-VOUS

Commodore pour 30000 ht
avec logiciel
pour l'ensemble
CBM 8001

4032	7000 ttc
2031	3350
4040	10090
4023 P	3800



1690 TTC

COMPOSANTS

Alimentation à découpage 5V [illegible] A 12V [illegible] A 5V [illegible] A 1560 F

Vous n'êtes pas encore convaincu des qualités du VIC 20 / Commodore 64
Alors TERMINAL vous le [illegible]
[illegible]

V C.k7 autof Basic 1900
commodore 64 2990
C 64, d sq. 170k, mon t
couleur H R 9400 ttc

LE CLAVIER DES VIRTUOSES POUR ZX 81

565F TTC

RAPIDE. [illegible] pour votre ZX 81
Vous entrerez toutes vos données beaucoup plus vite grâce au clavier [illegible] FD 42.

PRATIQUE. Le FD 42 [illegible] ZX 81 mais aussi si vous le désirez une alimentation supplémentaire, une RAM 16 K ou 32 K [illegible] l'ensemble est dans le clavier FD 42, ce qui [illegible]

FACILE A MONTER. Pas de soudure, le FD 42 s'installe en quelques minutes [illegible]

SÛR. Un voyant [illegible]

• Documentation en Français
• Boîtier [illegible] injection 290 mm × 350 mm × 60 mm

REVENDEURS NOUS CONSULTER

MASH

BON DE COMMANDE [illegible]

Je désire [illegible] FD 42 [illegible]
Participation port emballage 30 FF
Prix total [illegible]
Mode de règlement
Chèque bancaire [illegible] C.C.P.
Mandat-lettre

NOM PRENOM
ADRESSE
VILLE
CODE POSTAL SIGNATURE*

*Signature des parents pour les mineurs

AVEC LES HOUSSES MASH PROTÉGEZ VOS MICROS ET PÉRIPHÉRIQUES

[illegible]

CODE	REFERENCE Micro	TTC	CODE	REFERENCE Divers	TTC
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

MASH

[illegible]

NOM PRENOM
ADRESSE
VILLE
CODE POSTAL TEL
DATE SIGNATURE

REFERENCE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL

Participation aux frais de port et d'emballage 15 FF
total à payer
Mode de règlement Chèque bancaire [illegible] Mandat-lettre
*Signature des parents pour les mineurs

VERSAFORM™

la base de données qui respecte vos méthodes

Pour APPLE II + APPLE IIe APPLE III IBM P C avec disquette ou disque dur

Vous devez informatiser votre activité. VERSAFORM vous permet de traduire vous-mêmes vos besoins en définissant : fichier d'informations à saisir contrôle à effectuer états de gestion à produire : sélection, etc... Et votre application est immédiatement prête à fonctionner. Vous pouvez ainsi ne pas modifier vos méthodes de travail puis adapter à volonté.

Définissez à VERSAFORM les documents avec lesquels vous travaillez. Il vous les représente sur l'écran vous les remplissez. Il stocke l'information dans sa base de données et peut alors vous imprimer les documents dont vous avez besoin, y compris sur les formulaires pré-imprimés que vous utilisez d'habitude. Il peut également trier synthétiser et vous fournir tous rapports que vous lui définissez.

VERSAFORM contrôle en détail les erreurs de saisie, ce que vous ne pouvez faire manuellement. VERSAFORM peut produire des informations utilisables directement par d'autres programmes comme traitements de texte, packages graphiques, télécommunications, feuilles de calcul. Grâce à son complément INTERFACE PASCAL VERSAFORM devient pour un programmeur un véritable outil de développement interfaçable avec tout programme écrit en PASCAL.

Dans la même collection QBASE vous offre la solution la plus économique du marché si votre problème se résout par une gestion de fichier plus simple.

VERSAFORM et QBASE sont disponibles auprès de tous les concessionnaires APPLE et distributeurs agréés IBM P.C.
Documentation sur simple demande

DELTASOFT

éditeur des logiciels professionnels de haute technicité

DELTASOFT Grenoble - 29 bd Gambetta 38000 Grenoble Tél 76 87 98.27

Publicité

sitec

apple

VENTE PAR CORRESPONDANCE

µ-TERM - 1,490 TTC
80 Colonnes, majuscules et minuscules, des caractères français et anglo-saxons, compatible APPLESOFT, CP/M, PASCAL, APPLEWRITER II etc

µ-Z80 - 1,150 TTC
Compatibilité CP/M et une vitesse de 4mhz pourront payer plus cher

CP/M 2.2 - 750 TTC
Vous ouvre le monde à des applications sous CP/M telles que WordStar tm, dBase II tm, SuperCalc tm, et quelques milliers d'autres.

Extension de mémoire
µ-RAM16 - 890 TTC, µ-RAM32 - 1,450 TTC, µ-RAM64 - 2,590 TTC, µ-RAM128 - 4,250 TTC, VERSA RAM - émulateur de disque - 690 TTC

µ-S232 - 990 TTC
Carte série vitesse réglable entre 75 et 9600 bauds. Compatible avec VISITERM, et contient son propre logiciel "handshake"

µ-PRINT.6 - 1,890 TTC
Une sortie série RS232, de 110 à 9600 bauds. Une sortie parallèle compatible Centronics. Buffer de 16,383 caractères (16K). Livré avec un logiciel de commandes pour imprimantes EPSON y compris "dump" de l'écran.

STRUCTURED BASIC - 1,390 TTC
Basic sous DOS. Des commandes structurées comme REPEAT UNTIL, WHILE ENDWHILE IF ELSE ENDIF. Appel des sous-routines par nom numérotation des lignes pas nécessaire (comme PASCAL), procédures "private" et "overlay". Compatible sous programmes Applesoft.

CBASIC - 1,890 TTC
BASIC commercial et structuré sous CP/M. Compilateur pseudo-code et interpréteur temps réel. Gestion fichiers complet et facile. Variables entières 31 caractères possible et précision étendue 14 chiffres

APPLICARD - 4,760 TTC
Micro-processeur Z80B avec une vitesse de 6mhz. CP/M 2.2 (documentation en français) 64K garantie sur la carte peuvent être utilisés comme pseudo-disque sous DOS et avec extension mémoire sous CP/M. Permet le transfert de fichiers entre DOS et CP/M. Dispose d'un affichage 70 colonnes à l'écran avec majuscules et minuscules.

88CARD - 8,250 TTC
Une carte 8088 qui transforme votre APPLE II en véritable machine 16 bits sous MS-DOS. Vous permet d'émuler l'IBM PC et d'exécuter tous les logiciels disponibles sous MS-DOS. Dispose d'un logiciel facilitant le transfert des programmes de l'IBM PC à l'APPLE. Permet avec un BOOK 64K d'adresser 128K de mémoire vive grâce aux 64K implantés sur la carte elle-même. La 88CARD est livrée avec MS-DOS, le langage de développement MBASIC et une documentation complète en anglais.

Bon de commande à découper et à envoyer à :

BON DE COMMANDE

Quantité	Désignation	Total TTC
	Total	
	Frais de port recommandé	5.00

Ci-joint un cheque/CCP de .....

CP/M marque déposée Digital Research Inc.

sitec

SITEC S.A.
8 ave Pasteur
MONACO

Tél. (93) 50.69.74

"La liberté des programmeurs"

SYLPH

UN LANGAGE POUR LA PROGRAMMATION

La synthèse SYLPH est l'aboutissement de plusieurs années de recherches d'un vrai moyen d'expression.

SYLPH possède les meilleures caractéristiques des langages d'aujourd'hui en vous libérant de leur complexité et de leurs limites

SYLPH est un langage structuré qui échappe à la rigidité et à la lourdeur souvent rencontrées dans d'autres langages.

Les possibilités de SYLPH sont totalement adaptables aux besoins du programmeur, par le programmeur lui-même.

Le système SYLPH est disponible pour ordinateurs utilisant Z 80 sous CP/M* et bientôt pour d'autres processeurs.

Documentation sur demande.

* CP/M est une marque déposée de Digital Research

PROCYON

65, avenue Victor-Hugo
33110 LE BOUSCAT - BORDEAUX
Tél. (56) 50.54.10 Télex 550 166

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre Apple II

Ouvert du mardi au samedi 10 h 12 h et 14 h 18 h
62 rue Ducouedic 75014 PARIS Tél 321 53 16

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

LES CARTES « PILOTS »

DIVERS POUR L'APPLE II

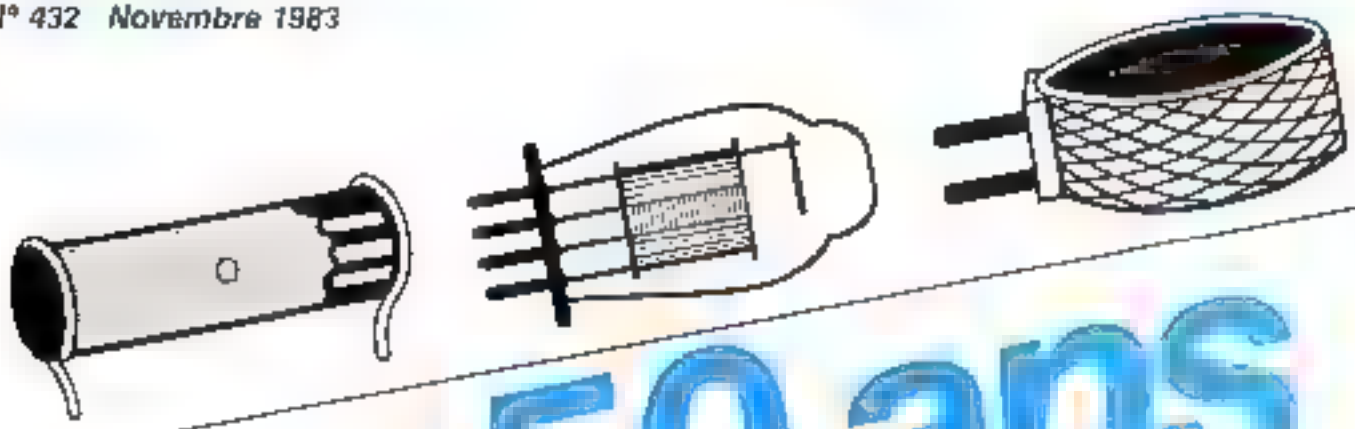
NOUVEAU

BON DE COMMANDE

RADIO PLANS électronique Loisirs

N° 1 Novembre 1933

N° 432 Novembre 1983



SPECIAL 50 ans d'électronique de loisir

12 réalisations

Rendez-vous sur le stand des publications Gravenhurst Paris-Nord Villepinte N° 42 - allée 36 Hall 3

composants électroniques 83 PARIS DU 4 AU 8 NOVEMBRE

compatible

LA PREUVE
QUALITÉ

SERVICE LECTEURS N° 90

MEMOREX
Le preuve

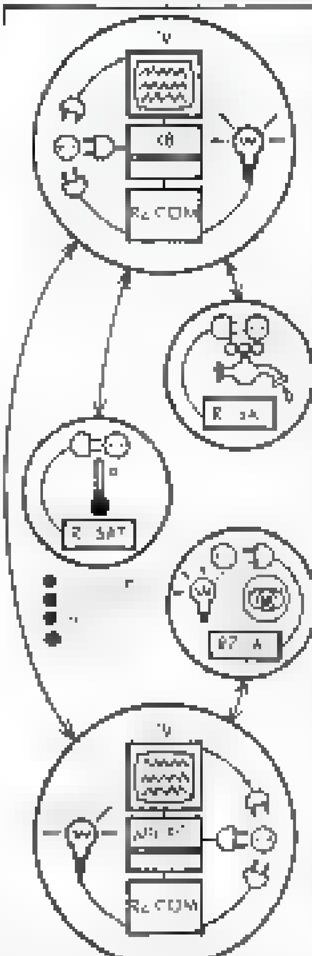
nouveau !

ZX81 et tous micro ordinateurs.

votre ordinateur devient domestique !

Télécommande sans câblage...

RZ COM réseau informatique de communication de télémesure et de télécommande par courant porteur



RZ COM et ses satellites RZ SAT associés à distance permettent de commander des appareils électriques (lampes, radiateurs, moteurs, électrovannes, etc.) par les radio... effectuer des mesures de paramètres (température, humidité du sol, etc.) ... permanente et communiquer avec d'autres ordinateurs (ZX81 ou liaison RS232 à 300 bauds).

Un ensemble de plusieurs ZX81 et RZ.COM et leurs satellites RZ.SAT permettent de constituer un véritable réseau informatique réalisant des ... programmées en BASIC sans aucun câblage, par simple branchement sur des prises de courant ... jusqu'à une distance de 150 m.

RZ.COM se présente dans un boîtier ... 55 × 90 × 45 mm; elle se connecte derrière du ZX81 et possède sa propre alimentation. Le ZX81 programmé en BASIC lui ... des commandes et en reçoit les réponses sous forme de chaînes de caractères.

RZ.COM est constitué de :
... calendrier perpétuel programmable ... par heure, minute et seconde et ... des ...
... 220 V ... de commande tout ou rien électrique ... 2 KW.
... commutateur à deux ... fonction entrée d'entrée logique programmable.

RZ SAT possède le même équipement plus ... indicateur (LED) programmable ... entrée analogique liée à une cellule photo-électrique (ou d'autres capteurs: température, humidité du sol, potentiomètre) livrés dans une pochette séparée.

Notice et exemples : enveloppe timbrée et adresse.

BON DE COMMANDE à retourner à :
MINISYSTEMES B.P. 30 13090 LUYNES

Je désire recevoir avec manuel et exemples par paquet poste recommandé :

RZ COM (ZX81)	☐	980 FF
RZ COM (RS232)	☐	980 FF
RZ SAT	☐	790 FF
Pochette capteurs	☐	70 FF
(gratuite dans ... RZ.COM + RZ SAT)		
Frais d'expédition		29 FF

Je paie par C.C.P. ou chèque bancaire de .... libellé au nom de MINISYSTEMES et joint au présent bon de commande.
Si je ne suis pas entièrement satisfait je suis libre de retourner le matériel sous quinze jours, je serai alors totalement remboursé.

NOM
ADRESSE

SIGNATURE

(ou pour les moins de 18 ans, de l'un des parents)

C

SERVICE LECTEURS N° ...

maintenance micro informatique

INTERVENTION RAPIDE
EN RETOUR ATELIER

dépannage de

- floppies
- cartes
- imprimantes

TELAI S.A.

Té écom. informatique

SERVICE LECTEURS N° 99

sinclair ZX81 AGB - IS

LA 1ère GAMME DE MATERIELS ET LOGICIELS POUR VOTRE ZX 81
EN DIRECT DU CONSTRUCTEUR AUX MEILLEURS PRIX

Si vous avez des questions n'hésitez pas à nous contacter au (38) 72 25 85. Nous serons heureux de pouvoir vous répondre

PROMOTION NOEL

= 850 F* au lieu de 940 F

ATTENTION NOUVELLE ADRESSE

BON DE COMMANDE Tél. 38. 72 25.95

A.G.B.

Extension pour PC 1500

Très intéressé par les montages d'extension pour le ZX 8 [illegible] gez d'en publier pour d'autres machines : PC 1500 par exemple.

[illegible]
95400 Arnouville-lès-Gonesse

L'une des raisons du succès commercial du ZX 8[illegible] est sans doute son accessibilité. Les in[illegible] [illegible] nique sont aisées et ne nécessi[illegible] [illegible] plus, les ouvrages décrivant la structure matérielle du ZX 8[illegible]

Par contre, les contraintes de fabrication d'un ordinateur de poche : poids et encombrement font que les concepteurs réali[illegible] sent d'astuce pour parvenir à « condenser » les cartes électroniques. Toute modification est [illegible] [illegible] professionnel.

Cependant, nous accueillons [illegible] de nos lecteurs, sur tout type de matériel.

Pour jouer correctement au Tennis...

Dans le jeu Tennis du n° 34, un programme Basic a pour but de charger le listing en langage machine, de l'adresse [illegible] à l'adresse [illegible]

Pourtant, la boucle de chargement Basic publiée indique, à la ligne [illegible]
FOR I = [illegible] TO [illegible] STEP [illegible]

Pour traiter la totalité du langage machine, permettez-[illegible] [illegible] qu'il est nécessaire de rédiger cette ligne [illegible]

FOR = I TO 6514 TO 7960 [illegible]

P. BOUCASSE
95[illegible] Gonesse

Merci à P. Boucasse et toutes nos excuses à nos lecteurs qui, nous l'espérons, auront rectifié [illegible]

Lecture des programmes ZX 81

Possesseur d'un ZX [illegible] de nombreux problèmes lors de [illegible] des programmes sur cassettes.

Pourriez-vous me conseiller pour améliorer ces opérations ?

A. CLÉMENT
75015 Paris

[illegible] haute-fidélité [illegible] mais d'une [illegible] sensible aux modulations.

Pour la sauvegarde, de bons [illegible] d'enregistrement [illegible] marque, et un réglage des aigus poussé au maximum. Si [illegible] disposez d'un ma[illegible] [illegible] réalisez, vous devrez [illegible] avant de trouver le [illegible] adapté à cet usage. [illegible] d'améliorer les [illegible] des têtes de lecture, pour obte[illegible]

[illegible] sible de réaliser cela, décrit dans notre numéro [illegible] décembre 1982 page 209 [illegible] confrère Patrick Gueulle « Maîtrisez votre ZX 81 » paru [illegible] lection Micro-Systèmes, qui ré[illegible]

Des nouvelles du New Brain ?

[illegible] Brain, inquiets (à juste titre) des nombreux bruits qui [illegible]

[illegible] à son sujet, nous ont écrit ou téléphoné pour obtenir que[illegible]

[illegible]

Des souris et des ordinateurs

Intrigué par la « souris » proposée par Apple sur son micro-ordinateur de haut de gamme Lisa, j'aimerais savoir s'il est possible d'en réaliser ou pareillement pour d'autres micro-ordinateurs.

Ch. LAPIN
63800 Cournon-d'Auvergne

Lisa n'est pas le seul ordinateur à disposer d'une souris. Microsoft en développe une pour l'I.B.M. PC, avec le logiciel de traitement de texte Word, et Visicorp avec le logiciel Vision. Nous vous en reparlerons.

Pratiquement, tout ordinateur disposant d'un convertisseur analogique-digital, c'est-à-dire d'une entrée « Paddle » [illegible]

[illegible]

Il est donc possible de remplacer la souris par n'importe quel « manche à balai ». Mais, tout le secret de Lisa – ainsi que des autres souris – réside dans le logiciel nécessaire (position du curseur, validation des [illegible]).

Il est toutefois possible de [illegible] de souris. Ainsi, la ligne Basic suivante sur Apple II permet de dessiner à partir du joystick :
10 HPLOT (PDL 0, PDL 1)

Toute l'idée de Lisa repose sur ce principe. Mais du principe à la réalisation...

Compilateur Basic pour ZX 81

L'article « Langage machine du ZX 8[illegible] », paru dans notre numéro 34, nous a valu un volumineux courrier. Parmi les [illegible] savoir où se procurer le compilateur Basic utilisé par Patrick [illegible]

Ce compilateur, appelé « ZX Compiler », n'est pas [illegible] France.

Il est néanmoins possible de [illegible] Angleterre, à l'adresse suivante :

Buffer Micro Shop
310, Streatham High Road
London SW16 6HG
Great Britain

[illegible] ques différentes, mais aussi performant, est annoncé chez [illegible] 15, rue de Saint-Quentin [illegible]

POUR TOUS JEUX VIDEO ET MICRO-ORDINATEURS

INTERFACES CGV

PERITELEVISION ⇒ U.H.F SECAM

Compatible tous micro-ordinateurs et jeux video en sortie péritélévision.
Interrupteur d'antenne automatique incorporé
Dimensions 13,7 x 9,7 x 4,1 cm

CGV

PRODUIT EN FRANCE PAR COMPAGNIE GENERALE DE VIDEOTECHNIQUE

DISTRIBUTEUR NATIONAL EXCLUSIF VIDEO-MATCH

[illegible]

Video Match

VENTE EXCLUSIVE AUX REVENDEURS

MARSEILLE

goupil 3

apple II & III

XEROX 820, TO 7

Imprimantes Microline, Epson.
Périphériques. Gamme complète de logiciels.
Toutes fournitures informatiques

Provence system
74, rue Sainte, 13007 Marseille

33.22.33

SERVICE LECTEURS N° [illegible]

STRASBOURG

[illegible] informatique propose

VIC 20 Commodore 64

Apple IIe - Apple III

Lisa

l'ordinateur personnel

Essais et démonstrations permanents

CILEC

SERVICE LECTEURS N° [illegible]

OFFRE D'EMPLOI

IMPORTANT EDITEUR PARISIEN
RECHERCHE

son Directeur de Collection, Livres de micro-informatique

[illegible] développer cette nouvelle ligne de produ[illegible]

[illegible]

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds TI-99/4A + CAB-K7 + mod (Basic et mini-mem) jeu ... + manet ... + ... Edit Ass 4 600 F. ... Dreyfus ... rue de Villiers ... Neuilly-sur-Seine. Tél. ...

Vds interf. imprim. EQ 3016 ... Salon-de-Provence.

ZX-81 ... 400 F. ZX ... 600 ... K ... 9 ... 636 83 63.

Vds ZX-81 16 K + ... + 3 livres + 2 ... Pierrefitte. Tél. 47 44 38 48.

Vds imprim. CBM 4022, 6 000 F av. access. G. Bocher. Tél. ...

Belgique, vds edit. Ass + ZAP + RSM pr TRS 80 MI, II, B. Benjamin, 6, rue St Aldegonde, 4000 Liège.

Vds TI 99/4A av. mod. Extended Basic, mod. echecs, mod. invaders + man. jeux + mag. à cass + ass. jeu. 1 900 F. ... 14, rue V. Sardou, 78 ... Trappes.

Vds pr TRS-80 ... ESF 80 ... 500 F. Mem. mteme ... 5 K ... 700 ... Mon. vert 3 ... 700 F. Chovet, 5, rue des Prés, 25840 Roulans.

Vds TRS 80 mod ... 48 K. mag. K7 interf. d'ext. Tandy 32 K, 1 drive Tandon, 1 alim. ... Newdos 80 2 ... Newdos + TRS ... 9 000 F. ... 50200 Coutances. Tél. (33) 46 34.00

Vds ZX-81 + 16 K + manuel + ... vidéo + alim. ... + ass. ... + 3 ... + ... 400 F + 2 livres lang. machine. F. Champon, 12, rue d'Alsace, 68150 Thann ... 291 39 2 ... 9 h.

Vds kit Motorola MEK 6800 D2 + ... 92150 Suresnes. Tél. ...

Vds Tandy PC 2 (PC 1500) + imprim. 3 200 F. P. Parque ... 2400 St Ar...

Vds program. EPROM 27 ... Automatique avec ZX 81 + ZX 81 ... 16 K ... + montage ... K RAM + 2 K ROM + 2 PIA ... + clavier ... 700 F. S. Homs, Imp. la Daubinelle 34500 Béziers.

Vds PC 1500 + CE 150 + CE 155 ... 4 000 F. ... Tél. ...

Vds CBM 4032 + Sdas J. Pierrat, 3, allée St-Symphorien ... 59 49

Vds ZX-81 64 K RAM + man. Basic + « Petit livre ZX-81 » + « Pratique du ZX-81 » t. 1 et 2 + « Langage mach. sur ZX-81 » + nbrx progs. 9, av. du Mantois, 78200 Mantes-la-Ville. Tél. 092 ... 74.

Vds ... ZX-81 ... imprim. Seikosha GP 100 A 700 F ou ... HRG + ... interface ZX ... 91390 Morsang-sur-Orge ... (ap. 20 h).

Vds micros Commodore UC 8032, 8 000 F, disques 8050, 8 000 F, imprim. ... 8 000 F ... 8026 8 500 F ... + docs av. nbre progs. Traitex. Managers. M. Bonglet, 16 ... Lyon ... 85 ... 9.

Vds carte lang. 16 K pr Apple 2 ... + ... RAM + ... Sandy ... Tél. ...

Vds Apple 2 48 K ... progs ... 566 ... 9 45

Vds Casio PB-100 + mem. ... 850 F. A. Desbarats ... AFFA av. ... 51640 ... de Boissonny 90000 Belfort.

Vds Newbrain ... 32 K ... magnéto K7, imprim. 80 col. 7 000 F av. prog. jeux, contrôle ... 03 12 02 (ap. 19 h).

Vds CBM 2001 TM + interf. ... + 60 progs + Ass. 3 000 F. M. ... 02200 Soissons. Tél. ... 23 ...

Vds TI-58 C + mod. base + progs + manuel + ... 500 F. D. Garcia, HLM Hurlevent ... n° 26, 71200 Le Creusot. Tél. (85) 80.1 ... 2

Vds ord. Thomson TO 7 av. Basic, Mic... ext. ... 3 200 F. J. Hugon, 9, rue Ambroise-Paré, 750 ... Paris. Tél. ...

Vds carte lang. 16 K pr Apple et kit Motorola MEK 6800 D2 av. Basic, carte mem. carte vidéo alim. ... Tél. ... 660 97 95, soir.

Vds ... TRS 80 mod. I Newdos 80 2.0 LDOS 5 ... DOS Plus 3.4 CPM 2 ... Moss, 46, rue de la Mairie, 62230 Outreau. Tél. (21) 92 48.36 (ap. 17 h).

Vds pr PC 1500 vds Ass. Dés. en L.M. (K7 imprim. RS 232 L.M.) ... 7, rue d'Aifflay 48 ... Liège, Belgique. Tél. ... (04 ...) 65 83 36

Vds TI-58 C programm. (charg., mod. de base), 760 F. F. ... quai ... Blanc 03 ... Montluçon.

Vds TRS-80 ... 3 ... + nbrx progs ... ASM ... + mag. K7 + livres Z-80 TRS ... 16 K RAM 6 500 F ... 459 60 96

Vds VIC 20 + magnéto + 2 livres VIC ... + nbrx progs de jeux 2 000 F + ... access. ... 32 K RAM ... Schweitz ... rue des ... 67 ... Wissembourg. Ali...

Vds TRS-80 ... 16 K, clav. num., mon. vert 4 600 F. Imprim. GP 100 ... câble ... 2 200 F + 300 progs ... Ardiet, 96, rue Thiers, 92100 Boulogne ... 608 ... 26

Vds Sharp PC 1211 + CE 122 + manuels d'util. + 2 manuels PSI ... 100 F + ... H. Nove... Tél. ... 60 90 ... 26

Vds HP 41 C + 3 MEM + Xfunct + ROM + Keys notes ... 2 000 F + HP 16 C ... Faivre ... Jean-Moulin 545 ... Tombaine

Vds FX 702 P + interf. K7 + FP ... + mag. K7 compatible + livre du PSI + 2 cass. logiciels + cass. jeu, math, 150 progs 2 500 ... Tél. ... 942 5 ... 27

Vds ZX-81 + 16 K + 12 livres + progs 2 000 ... Rach ... D.L. ... HS ... Bouray 268, rue A. Lebrun ... 91220 Brétigny-sur-Orge

Vds Videopac Philips av. cass. échec ... 500 F + ... 2 cass. jeux av. clav. ... Edard, 3 ... av. du ... 93330 Neuilly ... 37 ... 89 89

Vds Thomson TO 7 2 990 F. Manet ... 410 F. De... 25, rue des Fromenteau ... Seris.

Vds ZX-81 + 16 K imprim. ... + livres H. Remy. Tél. (8) 398 18.93 ap. 20 h).

Vds DAI 48 K av. câbles + manuel + doc. + K7 jeux et utils. 6 000 F ... Tél. 377 56 26 ou 555 95 50 (p. 2869).

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds Light Pen pr **Dragon** ou TRS Color 200 F + [illegible] voice 20 F + Graphic Anima [illegible] 00 F + [illegible] 100 F + Pharm [illegible] 100 F + Drag Sp [illegible] + [illegible] pr Dragon [illegible] Pavan B.P. 1995 25020 Besançon.

Vds jeux vidéo **JET 26** + [illegible] cass. [illegible] Pernet [illegible] rue du Signal, 91350 Grigny. Tél. 905.39.3[illegible]

Vds jeux pr **ZX 81** et [illegible] Tél. 793.87.46 [illegible]

Vds **TI 99 4A** av. [illegible] Lunel. Tél. (67) 71.87.88 (H.R.).

Vds interf. imprim. et cass. pr **Sharp PC 1251**, 900 F [illegible] Apple [illegible] 98 [illegible]

Vds Apple [illegible] 64 K + [illegible] RS 232 + [illegible] + mon. [illegible] progs [illegible] Tél. [illegible]

Vds **ZX 81** + [illegible]

Vds **CBM 4016 GE** + magnéto interf. Centronics [illegible] Des [illegible] 58 [illegible]

Vds [illegible] **Epson MX 20** [illegible] Gayvisc. Tél. 709.26.[illegible]5 (ap. [illegible]

[illegible] **guitare classique**, [illegible] Tél. 681.06.86 (ap. 18 h).

Vds **VIC 20** [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible] + 48 K RAM [illegible] ROM [illegible] 3 000 F + 6 cass. M. Passet BP 31 39400 Morez.

Vds **TI-99 4 A** + câble K7 + mod. échecs + manuels. 2 000 F. P. de Mond, 120 ville St-Pierre, 94220 Charenton [illegible]

Vds **TRS-80** mod. [illegible] 16 K [illegible] num. + sr manuels + 8 livres + 50 K7 (250 progs) 2 500 F av. câble-interf. + LP Printer 2 [illegible] 4 500 F. Marguet [illegible]

Vds **Casio FX 702 P** et interf. K7 920 F + 80 F. P. Genic [illegible] du Parc de Cassenon [illegible] 33700 [illegible] (56) 97.18.42

Vds plus. **TV** N et B. bon état [illegible]

Vds **DAI** 48 K [illegible] route de Cerdon 45570 [illegible]

Vds **ZX-81** + [illegible] 81.01.24.26

[illegible] **VGS 3003** [illegible]

[illegible] **Micro Syst. n° 1 à 32** [illegible]

Vds **ZX 81** + 16 K [illegible] magnéto K7 [illegible] livre, progs 900 F. Leclair 27 rue Roger Pot [illegible] bât. C esc. 1 [illegible]

Vds [illegible] **Commodore UC 8032** [illegible] livres et docs progs Traitext Manager Ass. Bonglet 6 CRS-Vitton, Lyon 6e. Tél. 7 [illegible]

Vds Stringy floppy ESF 80 pr **TRS 80** [illegible] **Nascom 1** + [illegible]

Vds [illegible] **TRS 80** [illegible] 4 K [illegible] feuilles progs [illegible] 969.30.88 (ap. 19 h).

Vds interf. imprim. pr **EG 3016** (pr VGS) 300 F + mon. vert new Zénith 900 F + TV clr 36 cm Péritel. 2 300 F. P. Anguerin, [illegible] de Chambe [illegible]

[illegible] **Apple II** [illegible] 22 [illegible] 62 St-Prex. **Suisse**. Tél. (021) 76208

[illegible] **Tandon TM 100 4** [illegible]

Vds **HP 692**[illegible] + doc. + interf. BCD. Ech. prog. Dragon 32 [illegible]

[illegible] **TI 99 4 A** [illegible]

Vds **PHC 25 Sanyo**, 1 700 F + cassette enreg. Sanyo 2 V [illegible]

[illegible] **TI 99** + [illegible]

[illegible] **HP-41 C** [illegible]

[illegible] **Apple II e** [illegible] 545.4[illegible]

Vds **Video Genie 3003** av. [illegible] monit. Zénith vert, 900 F. E. Brard, 88 rue Rochebrune 93[illegible]0 Rosny-sous-Bois. Tél. 877.47.74.

Vds ou éch. ctre mém. [illegible] photocop. [illegible] les n° 1, 2, 3 de **Micro Syst.** [illegible]

Vds **TRS-80** mod. 1, 16 K écran vert + K7 + progs [illegible]

Vds **CBM 4032** et **2031** + livres PET et progs. G. Legal 436 av. Dr-J.-Goubert, 30100 Alès. Tél. (66) [illegible] 48.26 (soir).

Vds **ZX-81** + ext. 16 K RAM + [illegible] Palaiseau. Tél. (1) 854.84.01 H.R.

Vds **ZX Spectrum** 48 K bouton on/off + manuel + cordons. 2 000 F. Desjardins. Tél. 942.25.[illegible]0

Vds écran-clav. Televideo mod. **TVI 910** Qwerty av. bloc numér. 3 000 F + manuel opér. Tél. 920.64.72 (p. 3987).

Vds cartes PROF 80 montées av. [illegible]

[illegible] **MS1** [illegible] RAM [illegible] 4 K [illegible]

Vds Basic 4 K pr **MS1** compl. av. doc. et mém. caract. Du longpont. Tél. (1) 731.89.18 (ap. 19 h).

[illegible] **Apple II Plus** [illegible]

[illegible] **PC 1211** + [illegible]

[illegible] **Sharp PC 1500** [illegible] access. M. A. de Rocrou, 7 rue A.-Dollus, 76600 Le Havre.

[illegible] **TRS 80** [illegible] K + 2 mini-disq. + Profile + ICS + DOS 2.3, 10 000 F [illegible] Musique [illegible] rue d'Amboise [illegible] Tél. 39.50.87

Vds ... **Philips C 52** ... M. Moallic 29 22 Pont-Croix. Tél. (98) 70.53.19

Vds **TRS 80** ... 48 K ...

Vds **ZX 81** ...

Vds **HP 15 C** ... 800 F ...

Vds **DAI** 48 K (clav. noir + paddle + manuel fr. + 3 cassettes + 400 progs (Gorgon Ass., DAI Invaders, Strip-tease ... Paris

Vds **6502** ... 0 F. Tél. : (89) 52.18.00 (ap. 8 h)

Vds **TI-99 4 A** + ... Fossac. Tél. ... 45.92.69.

TRS 80 ... 54.55 ...

Vds **ZX 81** ... + 2 K7. Chess ...

Vds **CBM 3032** ...

Vds ... **Stringy floppy ESF** pr **TRS 80** ... 48 K ...

Vds/éch. jeux pr **TRS-80** mod. 1 Penetrator **Donkey-Kong**, Frogger, Sea Dragon, Phoenix, Eliminator ... Chapelle, av. de La Poudrière 30 7020 Mons (Hyon) **Belgique**. Tél. (065) 33.80.33 (ap. 18 h).

Vds **nanocomputer N** ... **Z 80** ... 38.74 ...

Vds ... **Un microprocesseur pas à pas** ...

Newbrain AD ... K7 ... vidéo ... imprim. 3 300 F. Becker, 6 pl. des Genêts, 77 70 Brie-Comte-Robert. Tél. : 405.31.59 ou ...

Vds **VCS Atari** 3 paires de comm. et 4 cass. : Combat, Space Invaders, Indy, Pac-Man ... 500 F ... Zvitman, 7, rue ...

Vds **CBM 4016** ... RAM ...

Vds **clav.** 83 t. ... en boîtier ... Marseille

Vds **nanocomputer N** et **S Z 80** ... 53.80.22 ... 84.88

Vds ... **ZX 81** ... jeux, bât. C, 63100 Clermont-Ferrand. Tél. : (73) 37.28.82 (soir).

Vds **Oric 1** 48 K ... 12 V + câble Péritel. 2 100 F. M. Crapeau, 22, rue Grande ...

Vds **HP-41 C** av. mod. M/M ... Havre

Vds système **MEK 6802** ...

Vds **ZX 81** ... 2 5 000 F. Hallaque Hérue, 22 ...

Vds **ZX 81** + ext. 16 K + man. ... + libre progs + 2 ...

Vds ... **Olivetti UN 8129** ...

Vds **CBM 4032** ... 85 ...

Vds **TI 99 4 A** + man. + ...

Vds **ZX 81** ... + 64 K ...

Vds **ZX 81** + 16 K ... à la conquête des jeux ... + nbre progs. 1 000 F. Tél. : (87) 64 ...

Vds **Memopak** ... K pr ZX 81 ...

HP 41 C ... 80 ... 1 ... 00 F ... ouvrage Cobol ... 00 F. Tél. : (1) 69.07.96

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 48 K ... + progs + livres + revues 5 000 FB. G. Harpoel, rue des ... **Belgique**

Vds **Vidéopac Philips** + 4 ... Ach. Basic étendu pr **TI-99/4 A**, 600 F. Tél. ... (ap. 8 h).

Vds **CBM 3032** ...

Vds **Video Genie 3003** ... (Video 300) + nbre progs. Tél. ...

Vds **Apple 2** ... 28 K + drive + Centronics 739 + sa log. Apple 2 et 2 ... 30 000 F. G. Leroy, 61, rue Gambetta ...

Vds ... **Burroughs**, 500 F pièce + ... 200 F + ... 95210 Saint-Gratien. Tél. : 742.93.19 (p. 120)

Vds **ZX 81** + 16 K 800 F + ...

... cours Basic ... **ZX 81** ...

Vds ... **Atom** + ROM ...

Vds **HP 41 C** + man. ... 944 ... ou 396 ...

Vds ... **Sharp MZ 80** ... 48 K ...

TRS 80 ... + 2 000 feuilles, 7 000 F ... Mancini, 1, rue Charles-Fourier ...

Vds **Sharp PC 1500** + ...

Vds mod. ... **HP 41** ... **MEV HP 41 C** ... 350 ...

Vds **TRS 80** mod. 3, 48 K, 2 ... Newdos 80, Pascal ...

Vds **Newbrain** ... 44.58

Vds **DAI** 48 K + Memocom + process. [illegible] Blomet 750 5 Paris. Tél. [illegible] 3 34 88.

Vds **Apple 3** 128 K [illegible] 3) 24 85 47 [illegible]

Vds Synthé vocal [illegible] **Apple** [illegible] 1 000 F. **HP 41 C** [illegible] 400 F [illegible]

Vds **Goupil 2** [illegible] 76.

Vds **TRS-80** [illegible] 3 500 [illegible] 3434.

VIC 20 [illegible]

Vds **PC 1211** + [illegible] CE 12 + 2 manuels [illegible]

Vds **ZX-81** + [illegible]

Vds **ZX 81** + 16 K [illegible] **HP 41 C** [illegible] 364 63 46 [illegible]

Vds **Casio FX 702 P** + [illegible]

Vds **PB 100 (Casio)** + [illegible]

Vds **ZX 81** + [illegible]

Belgique [illegible] **TI 99 4A** [illegible]

Vds [illegible] **APPLE II+** [illegible] **Centronics 739** [illegible]

Vds [illegible] **ZX 81** [illegible]

Vds [illegible] **SSK MKV** [illegible]

Vds **TRS 80** [illegible]

Vds **TI-99 4A** + [illegible]

Vds inter. **imprim. CPU TRS 80 Seikosha** [illegible]

Vds **HP 41 CV** + [illegible] 1 500 F [illegible]

Vds **Oric** 48 K [illegible]

Vds **lect. disquet. SF 80,** [illegible] Fontenay-aux-Roses.

Vds **HP-41 C** + lect. de cartes + mod. MEv + [illegible] 2 000 F. P. [illegible] 25000 Besançon. Tél. [illegible]

Vds **Apple II Plus**, **disk II, 1 850 F**, **clavier numérique, 750 F**, **Visicalc, 900 F**. R. [illegible] 138 bd Magenta 75010 Paris. Tél. 878.40.12.

Vds [illegible] **ZX 81** [illegible] **Allemagne Fédérale** [illegible]

Vds **TVC, Telec** [illegible] **ZX 81** [illegible]

Vds **Junior Computer** Elek [illegible]

Vds **PB 100** + [illegible]

Vds **ITT 2020** 48 K [illegible] 3 000 F. Carte [illegible]

Vds **Apple II+** [illegible]

Vds **imprim.** [illegible] **OKI 80,** [illegible] Marseille [illegible]

Vds **Sharp PC 1500** + [illegible]

Vds **TRS 80** [illegible]

Vds **console Mattel** [illegible]

Vds **ZX 8** [illegible]

Vds **TI-99 4A,** 800 F + [illegible] 600 F. Basic étendu [illegible]

Vds [illegible] **Apple II** [illegible]

Vds **Goupil 2 64 K** [illegible] **mon.** [illegible] **carte interf.** [illegible]

Vds **VGS 3003** nouvelle ROM [illegible]

Vds **TRS-80 mod. 1 niv. 2** 48 K [illegible]

Vds **Dragon 32** [illegible] **microproc 6809,** [illegible]

[illegible] **Atar** [illegible]

Vds **ZX-81** [illegible] + **16 K** RAM [illegible]

Vds [illegible] ZX 81 **interf. Centronics ZP 02** [illegible]

Vds **Dragon 32** [illegible] 32 K RAM [illegible]

Vds **ord. de jeux Mattel** + [illegible] 2 400 F [illegible]

Vds **Newbrain** [illegible] Seikosha GP [illegible] 5 500 F [illegible]

Vds **DAI** + [illegible] 94800 Villejuif. Tél. [illegible]

Vds TI-99 + ... + ... + ... 500 ...

V... drives Tandy ... Marne Tél ...

V... ZX-81 + 16 K + ... Pilot... 44 ...

V... n° Micro Syst... 18 ... 05

V... ZX-81 + ... Tél ...

V... ZX 81 ... 500 F ... Tél 87 ... 59 83

V... TRS-80 M1 L2 16 K + ... 5 000 ... Villiers-le-Bel Tél 991 ...

V... PC-100 C ... 52 50 ... 000 F ...

Vds ZX-81 + ... 25 ... Tél ...

V... TI 99 + ... Dr ... 06 50 ... 48 ...

Vds Newbrain ... 2 500 F ... Tél 16 ... 58 03 59

Vds TRS 80 ... 48 K + RS 232 + Newdos ... 95 000 F ... Belgique Tél ... 54 90

Vds ... PC-1500 ... 3 000 F ... Tél ... 983 35 ...

V... ZX Printer 500 F ... les Marmousets ...

V... TRS mod 2 ... 64 K ... Balcons ... 50

... Apple IIe 128 K ... Tél ... 43 15 ...

V... ZX 81 + ... 64 K + ... imprim. ZX ... 50 ...

V... Dragon 32 ... King ... 50 ... Tél ... 208 ... 30 ...

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

V... ZX-81 + 64 K + ... imprim. + ... Tél ... 3 79

V... TRS 80 ... 16 K + ... 4 000 F ... Tél ... 25 ... 10 40

V... Newbrain + ... 5 000 F ... 38 43 56 50

Vds ZX-81 + 16 K + ... Tél 56 ... 85 11 56

Vds TRS-80 M1 48 K + 10 ... imprim. ... Tél ... 72 80 65 ou 76 64 22

Vds Apple II+ 64 K + ... 48 000 F Tél ...

V... imprim. ZX-81 ... Nouvelle ... 57

Vds ... 500 F ... 34 280 ... 56 84 ...

V... Japan Computer ... Tél ... 48 ...

Vds console Atari VCS ... ZX-81 + ... 64 K + ... 000 F ... Paris Tél ... 33 ...

Vds VIC 20 + ... 84 ...

V... Atari VCS + ... 54 ...

Vds ... Découvre ... Spectrum ... 50 ...

Vds PC 1211 + CE 122 + ... Tél ... 93 95 35

Vds ... Casio PC-100 + ... Tél 88 50 25 10

V... imprim. Epson MX82+ av. interf. graph. Apple II et IIe, 5 000 F ... 1 800 ... Tél ... 779 56 36

Vds ... RAIR 3-30 ... 64 K ... 256 K ... MPM ... 98 ... Marseille Tél ... 95

Vds Oric 48 K ...

V... carte mém ... 5 000 ...

V... ZX 81 32 K ... 300 ... 25 ... 80

V... VIC 20 ... Suisse Tél ... 50

Vds VIC 20 ... 84 58 ...

V... Apple 2 + 2 E ... 90 ...

V... Sharp PC 1500 + 4 K + CE ... Petits-Prés ...

Vds ... Novag micro Chess ... 750 ... Paris

V... ZX 81 ... K + imprim. ZX Printer 1 400 F Chavaillé, 2, rue Alfred-Dreyfus ... 10 ...

Apple 2 vds carte RVB 500 F ... mon. ou ... 6 K ... 773 76 08

Vds TRS-80 ... 6 K ... 3 500 F + paddle 250 F + synthé vocal ... 59240 Dunkerque

V... généra. de caract. ... 94 00 St-Maur Tél ... 283 3 ... 54

Vds Newbrain. 3 K RAM 30 K ROM 29 K Basic ... UHF ... progs 3 500 F ... Tel 795 ...

Vds **TRS 80** ... 32 K ... 60 ... Belgique ... 22 ...

Vds **VIC 20** ... progs ... 64700 ...

Vds **Micro-Syst.** n° 1 à 20 TBE 400 F ... rue de la ... louse

Vds **ZX-81** + 16 K + ... 80 progs + ... + ... 300 F ... 22 ...

Vds **ZX 81** compl. manuel cordons alim. 600 F Tél 237 76 32

Vds **ZX 81** + ... K RAM ... 400 F ... Nogent

Vds **ZX-81** 16 K + ... + clav. + progs ... pour 900 F ... Tél 365 ...

Vds **ZX-81** + ... ZX 8 ... jeux + ... 90 ... 75 86 06 75 ap ...

Vds **Sharp PC 1500** + ... nuels ... 600 F ... Alsace-Lorraine ... Rochelle

Vds **ZX-81** + 16 K + cordon TV + alim. + manuel 800 F Tél ... 09

Vds **Sharp PC 1251** 4 K RAM 24 K ROM + manuel + progs. 1 100 F ... Tél 048 ...

Vds **DAI.** 5 800 F + **Proc arythm.** ... + Paddle 3 ... 200 F + progs ... Tél 35 81 32

Vds ... **Sharp MZ 80 A.** ... 06000 ...

Vds **TI-59** + impr. PC ... 30

Vds **ZX-81** + 16 K ... ZX ...

Vds **ZX 81** ... **Micro-Syst. n° 24.** 600 F ...

Vds **Videopac C 52 Philips** ...

TI-99 vds mod. **Personal Record Keeping.** ... **modul UHF** ...

Vds **Newbrain.** 2 200 F av. ... **GP 250 Seikosha.** ...

Vds **Newbrain** AD ... RAM ... ROM ...

Vds **ZX 81** + **16 K** RAM ... 00 F ...

Vds **CBM 2001** + ... Apollinaire ... 6500 F ... Tél 47 636 01 61

Vds **ZX 81** + **16 K** + ... video + ... Paris

Vds **carte Texas Université** ... 956 ...

Vds **synthét. de voix** ...

Vds **TRS 80** ...

Vds ... **Philips Videopac** ...

Vds **Acorn Atom** ... K RAM + ...

Vds **Sharp MZ-80 K 48 K** + ...

Apple 2 + ...

Vds **Sharp PC 1500** + **CE 155** + **CE 150** ... **lang. mach** ...

Pr **Apple 2** ...

Vds **Ext TI-99 4 A** ... Tél. 251 02 33 (ap. 20 h)

Vds **CBM 4032** ... 4 ... 65 F

Vds **EG 3003** ...

Vds ... ZX 81 **Microsoft** ... 800 F ...

Vds **ext. 64 K RAM ZX 81** 00 F Tél 94 ...

Vds **ZX 81** ... **ZX 81** ...

Vds **Video Genie EG 3008** ...

Vds **jeu Videopac** + ... pour **VIC 20** ...

Vds **6502** ... Tél 274 82 49

Vds **ZX 81 16 K** + ... **lang. mach** ...

Vds **Vic 20** ... Paris

Vds **carte stasque** 64 K ...

Vds **TRS 80** ... **imprim Sagem T 10,** ... 368 F 50

Vds **Video Genie I** ... Tél. 03 4 5

Vds ZX-81 + 64 K + 16 K + [illegible]

ZX 81 [illegible]

Vds Newbrain 32 K + imp. [illegible]

Vds FX 702 P [illegible] accessoires [illegible]

Vds OC 2000 [illegible] pinet + clav. + 6 cass. jeux av. doc. pr programm. S. Lucas 23, rue A.-Briand, 44110 Châteaubriant.

Vds Happy 6 [illegible]

Vds TI-58 C [illegible] mod. de base et charg. 800 F. Tél. (20) [illegible]

Vds ZX 81 1 K RAM [illegible]

Vds VGS 3003, 3 000 F. H. Gakimis, 6, av. Hôtel-de-Brau 75016 Paris (ap. 20 oct.

Vds Sharp MZ-80 B 64 K RAM, 8 K RAM graph. [illegible] mon. 15 D Basic SB 5510 + doc. G. Dauverone, 2, allée Thomas [illegible]

ZX-81 [illegible] Belgique [illegible]

Vds imprim. GP 250 + interf. série + câbl. parfait [illegible] 95000 Montmagny. Tél. 983 35 15 (soir).

TRS 80 [illegible] 48 K, vds clav. + minus/hort. 3 55 MHz. nbrx log. + doc. [illegible]

Vds ZX-81 + mém. 32 K [illegible]

Vds ZX 81 16 K 800 F [illegible] magnéto [illegible]

Apple II+ 48 K, 5 000 F [illegible]

Vds TI 99 4A compl. manuel [illegible] Marseille. Tél. [illegible] 44 66 [illegible]

Vds Vidéopac N52 [illegible]

Synthé [illegible] Suisse [illegible]

Vds carte série RS 232 pr Apple II [illegible]

Vds CBM 2001 8 K [illegible] Marseille. Tél. [illegible]

Vds Apple II + 48 K + [illegible] + 2 drives + mon. [illegible] jaune + lang. Pascal, Logo, cap. diss. Forth. Graforth + [illegible] 9 500 F [illegible] 542 85 50.

Vds Micro-Syst. nos 10, 14, 16, 5 F et nos 20, 26, 18 F + [illegible]

Vds VCS Atari + [illegible] TI-99 4A [illegible] 960 F [illegible] 458 [illegible] 55

Vds TRS 80 M1 16 K [illegible] coffret 2 300 F imprim. Seikosha GP 50M + interf. 1 500 F av. manuels cass. walters progs. Ostolier, 9 940 [illegible] 86 03 [illegible]

jeu électron. Casio [illegible]

Apple II+ [illegible]

VIC 20 [illegible] Atari [illegible]

[illegible] imprim. [illegible]

Vds ZX-81 + Inv. vidéo + carp. + alim. + magnéto [illegible] interf. [illegible]

Vds VGS 3003 (compat. TRS-80) 48 K + 1 drive + [illegible]

Vds OA 48 K [illegible]

Vds TRS 80 [illegible] 16 K [illegible] Sargon 2 [illegible]

Vds Apple 2 + carte AP 6 [illegible] Interf. Ana/dig 12 bits 30 MS [illegible]

Vds TI-99/4A compl. + cass. [illegible] + Mémopak 64 K [illegible] ZX-81 [illegible]

Vds jeu vidéo Atari VCS [illegible]

Vds ZX 81 + [illegible] Beaudouin, av. [illegible] Clément CSU, 92290 Châtenay-Malabry. Tél. 660 [illegible] 34 (soir).

Vds Sharp MZ 80 K 48 K + [illegible] + imprim. GP-80D + [illegible] 139 K + 4 Basics disk. [illegible] Thoissey. Tél. 74. [illegible]

Vds ZX 81 + Invers. av. livres [illegible]

TI 99 4A [illegible]

VIC 20 [illegible]

Vds oscillo CRC OC 728 MS [illegible] 10 MHz, 1 500 F [illegible] Berlioz [illegible]

TI-99 4A + 3 mod. + 3 [illegible] Apple 2 ou Atari 800 [illegible] Xonpean, 64500 Saint-Jean-de-Luz. Tél. (59) 26 06 23

Vds TI-58 + manuels, 360 F [illegible] 69007 Lyon. Tél. 858 40 76

ZX 81 [illegible] + RAM [illegible]

Newbrain [illegible]

TRS 80 [illegible]

TI-58 + imp. [illegible] + 50 progs sur fiches + abond. docs 2 000 F. L. Mangane, 39, rue Henri-Gourmelin, B 200 Athis-Mons.

Vds ZX-81 av. Reset + ext. 16 K + TV + progs + manuel [illegible] 1 000 F. Tél. (1) 644 34 76

Vds TRS-80, mod. ... 48 K ... drive + ... + ... + ... livres + Newdos + nbre disq. ... 0 000 F ... Tel ... 80 ...

Vds ... HHC Panasonic ... + ... + ... 4 ... 5 600 F ... Quartier ... 30 ... 3078

Vds ... + 5 ... Tavernier ... 33 ... Bordeaux Tel ... 56 ... 80 ...

Vds ZX-81 + ... + ... + ... + ... 5 ... Tél ... 47 ... 66 ... ap. 20 h.

Vds VGS 3003 ... RAM + ... Tél ... 7 655 54 63

Vds table digital graph NEC ... PROM ... + PRO ... 500 ... Apple ZX TRS ... Marseille

Vds TI-99 4 A + ... Neuilly ...

Vds Apple 2 + 48 K ... + ... + 80 ... + ... 4 000 F ... Tel ... 87 29 8...

Vds imprim. Seikosha GP 100 A + inter. Apple ... 381 66 73 25 ...

Vds Dragon 32 + ... + ... 1 ... 45 ...

... ZX 81 ... + ... RAM ... 50 ... Pont-du-Château Tél. 73 ... 30 38 ... (H.B.)

Vds ... Atari CX 2600 S ... Tennis ... Basket ... Atari ... 2 ... 93 ... 505 39 ...

Achats

Ch. Sinclair, Apple, TRS-80, Commodore, ... Bas...

16 ans ach. 16 K Memotech, ... 2 000 ...

Ach. ... ZX 81 ... 16 K ...

MSI Basic 16 K ... 20 48 ...

Ch. Epsom ... Basic ... Marseille ...

Ch. nos 1 à 8 Micro-Syst. ...

Ch. micro-ord. ... mat. infor mat ... Moselle ...

Ach. Apple II ... 3300 ...

Ch. ... TI 58 C ...

Ch. list source ... Basic ... Strasbourg ...

Ach. Oric ... 16 K ... 48 K ... 63400 ... 73 93 ...

Ch. ZX-81 en panne Tél. ... 381 ... 73 20 ...

Belgique ach. Apple II ... Tel ...

Ach. TRS 80 en panne ou Video Genie ou Prof 80 ...

Ch. RAM 16 K ZX-81 ... de l'Eglise ... Tél. 81 ... 44 02 85

Ach. Micro-Syst. no 1 ... Porto-Riche, 75014 Paris, Tél. 547 59 94

Ach. ZX 81 ... 16 K ... 16 K ... (16) 453 02 56 ... (16) 453 03 ...

Ch. ... ZX-81 ... Lac ... 50350 ... Tél. (20) 74 05 80

Ach. ZX 81 + ... Bilbao, 06000 Nice. Tel. (93) 80 47 94 (H.R.)

Ach. ... Apple IIe 64 K ... Nogent ...

Ach. composants ... Paris ... 084 55 40

Ch. Apple Toolkit ... Paris Tel. ... 20 h.

Ch. ... ZX-81 ... 3 460 34 16

Ch. ... 64 K ... ZX 81 ... 220 V ... 904 73 05

Ch. donat. O.L, O.P ... HP 41 ... 40 ... Apple ...

Ch. TRS-80, mod. 1, niv. 2 + ... 3 000 F ... 59740 Hautmont

Ch. Apple 2 + drive + contrôl ... 06 ...

Ach. ... Sharp MZ 80 K ... Tél. (20) 76 00.08

ZX ... case de jeu ... Simulateur de vol ...

... Oric-1 48 K ... bourg, bât. C, apt no 35, 93400 ...

Ch. imprim. Seikosha GP 100 ... 59 ...

Ch. ord. de poche ... ZX 81 ... 48 ... 53

Ch. Apple 2 ... Nice

... RAM ... ZX 81 ...

ZX 81 ... Belgique ... 344 53 ...

Ach. 16 K ... ZX 81 + ... ZX 81 + ... Micro-Syst. no 1 à 10 ... Canada ... 5 4 ... 689 ...

Video Genie ... 45550 ...

Ach. ... HP-67 ... 4 A ... Tel ... 50470 ...

Ch. TV clr ... Belgique.

Ch. ... Apple ... Rouen Tel. ... 35 ...

Programmes

Logiciels éducatifs jeux pour **ZX 81** 16 K. Liste contre enveloppe timbrée. Pierre-Marie Baty, 18, rue des Bleuets, 59650 Villeneuve-d'Ascq.

Cherche progs de simulation pour **ZX-81 16 K**. Echange possible. Faire offre à Jean-Pierre Hennebert, 2, rue Jean-Jaurès, 54700 Pont-à-Mousson.

Logiciel de gestion pour **TRS-80 mod 3** et **Apple** avec notice explicative. Etudie propositions d'échange. Alexandre Lefebvre, 67, rue Taylor, 75010 Paris. Tél. 607-19-94 après 18 h.

VGS TRS 80 16 K vend jeux sous cassette. Tous les jeux sont en français. Envoi contre remboursement. Tél. (16) 42-59-03 après 18 h.

Vds progs pr **ZX 81** sous cassette. Adresse toute demande à Pierre Blanchard, 9, rue des Bassins-Bruyères, 78000 Versailles. Tél. 950-47-78 après 18 h.

Pour progs pour **Oric-48 K** et imprimante EPSON RX 80 FT, contacter Sylvain Sorel, 5, rue Jean-Jaurès, 94440 Marolles-en-Brie. Tél. 505-91-30.

ZX 81 échange tous progs pour 16 K. Liste sur demande contre timbre. Gérard Scrambler, 1, rue de la Mairie, 80300 Albert. Cherche aussi contacts à Paris.

Newbrain vend nombreux progs sur cassette. Liste contre enveloppe timbrée à Bernard Lefebvre, 3, rue Pierre-Mendès-France, 59650 Villeneuve-d'Ascq.

Apple II vend progs + utilitaires. Cherche contacts en vue échanges. Ecrire à Yves Bouvelles, **Belgique**.

Vds progs sur **ZX-81** 16 K et 1 K. Liste contre 3 timbres. Progs Pyton, Anti-Crash, Hexa, Orbite, Nocturne, etc. Cherche Assembleur. Rémi Bonnet, Résidence Azevedo, Rua do Hospital, n° 4, 2000 Vila Franca de Xira, **Portugal**.

Ch. programmeur pour **ZX-81** pr mise au point progs pour micro et aide à l'écriture. Ecrire Mlle Bilbao, 6, allée du Château, 91340 Ris-Orangis. Tél. 077-30-38.

Réalisateur tavernier et / ou prog. compétable **Flex**. Tél. [illegible]

MZ-80 K 48 K [illegible] SF. [illegible] Soyez [illegible] Appelez [illegible] Mlle [illegible] 56 [illegible] Asnières. 300 [illegible]

[illegible] **ZX 81 16 K** [illegible] Alain [illegible] Pierre 3-N-69 [illegible] **Colombie**.

Oric-1 [illegible] progs [illegible] Cherche [illegible] 4 [illegible] échange. Archibald, 6, [illegible] Bonnaud.

[illegible] **CBM 64** [illegible] liste des progs [illegible]

Ch. [illegible] **Apple II+** [illegible] Bon [illegible] Ecrire [illegible] Bordeaux.

Cherche [illegible] **Pascal** et **Fortran** [illegible] Mlle [illegible] F. [illegible] Paris. [illegible] Bonnard, 9, rue Chanez, [illegible] 7-60-46.

Syst. Tavernier 6809, [illegible] 56 [illegible] prog. [illegible] Bordeaux. [illegible] 33610 Cestas. Tél. 56-78-10-58.

Belgique [illegible] **Atari 400 800** [illegible] Tél. [illegible]

Ch. progs [illegible] **HP 41 C** [illegible] **58 C, PC 1251, PC 1500, TI-59, PC 12 1, FX 702 P, FX 602** etc. [illegible] Olivaux, 59, rue [illegible]

Oric 48 K [illegible] Ch. [illegible] Faire [illegible] 48. [illegible] Bordeaux [illegible] 3, DC Aquitaine [illegible] 85 05 45.

ORIC-1 [illegible] **Belgique** [illegible] 07 36 53 43.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Apple IIe [illegible] Multiplan, Pascal [illegible] Tuscan [illegible] 542-96-32.

Apple II [illegible] Dessins 28, rue [illegible] Paris 15e. [illegible] Tél. [illegible]

Apple II+ [illegible] Ecrire à Pascal [illegible] 8 bp [illegible]

Apple IIe, 64 K [illegible] Cherche échanges [illegible] Mme [illegible] Sinus, [illegible] 06190 Roquebrune-Cap-Martin.

ZX-81 16 64 K [illegible] Ecrire [illegible] Pascal Cuisinier, 17, rue Paul-Fort, 75020 Paris. Tél. 543-50-46.

Vds [illegible] **Apple II**. Logiciels [illegible] 5 [illegible] 701 [illegible]

Oric-1 [illegible] Cherche [illegible] graphiques [illegible] de travail [illegible] Paris 3e [illegible] 04 [illegible]

Vds KT progs **ZX-81** 8 à 16 K mini. Env. mém. [illegible] Bruxelles. Ecrire à Bruno Dreyfus, 53, rue Pierre-Decoster, [illegible] Bruxelles, **Belgique**.

Vds progs pr **TRS-80** niv II / Discount 3, rue du 8-Mai-1945, 60300 Senlis. Tél. 487-05-76-96.

Programmeur [illegible] vds pr 16 K et **Victor Lambda** 48 K HR progs [illegible] graphiques pour éduc. [illegible] Arras, 40, bd Anna de Broca, 64000 Pau.

Oric 1 [illegible] progs ch. schémas [illegible] Dupuy, 4, rue Sabatier, Grande-Rue Pierre, 03730 [illegible] Montluçon. [illegible] 73 39 08 09.

Vds progs **Oric 1**, Echecs, [illegible] Sous Ors, Qix, Pac [illegible] 40 F. Hyde, Mets et Mind [illegible] Tél. 16 (1) 409-01-15 [illegible] h.

Apple II [illegible] progs scientifiques. [illegible] Maurice Ott, 6, [illegible] Le Haut-Rocheville. Tél. [illegible] 93 45 [illegible] 3.

Ch. progs **maths astronomie, physique, chimie** pr TRS 80 NZ 16 K. A. du [illegible] Tyrie, 57, rue Carnot, 64000 Pau.

Apple II [illegible] progs jeux, stat. [illegible] 3, rue Palmiers, [illegible] 94500 Champigny-sur-Marne.

Belgique échange [illegible] progs **EAO d'aide à l'apprent. du néerlandais** de secondaire. Jr. De [illegible] au Congrès, 8, bte 0, 1060 Bruxelles, **Belgique**.

Progs [illegible] Apple II+ 1500: Fuss CX Multiplan. Vds [illegible] Visicalc, Visiterm + nbx progs de réflexion. Ecrire à Jean-Michel Kahn, BP 7060, Papeete, Tahiti, **Polynésie**.

Eprom programmateur [illegible] K. F 2 [illegible] possible 2 716, 2758, 2 [illegible] 32, 2532, 2 [illegible] en plus. Fberlain, 84 [illegible] 40, [illegible] lignes.

Oric-1 48 K [illegible] progs [illegible] Bonnes [illegible] au de [illegible] Jean-Georges, 74000 Annecy. [illegible] Tél. [illegible] 45.

ZX-81 [illegible] Logiciel ZX Chess 2, Maestro, ZW AS, ZX DB, GULP, [illegible] nbx progs. Ecrire sans [illegible] H. Pierson, [illegible] 7B, [illegible] rue Vermeil, Sarre, [illegible] 6 400 Illkirch-Graffenstaden.

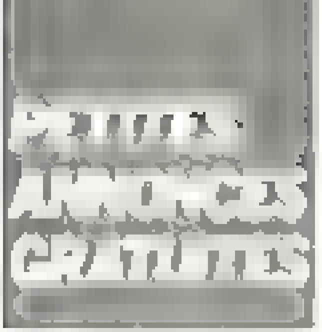
[illegible] **Apple 2E** progs jeux, [illegible] astuces. Possède nbx progs. [illegible] Bonnet, 4, [illegible] rue Dornier, Tunal, 63 70, Aubière.

vds **prog gestion** pr **PME PMI** prod. [illegible] en Basic sur Apple II + PF. [illegible] fullprint. 40, rue Pierre-Corneille, 69006 Lyon. Tél. 852 95 [illegible].

Oric-1 64 K [illegible] ch. contacts pr échanges progs. Bruno Y, Dole, [illegible] 39100 Tavaux. Tél. (3) 86 [illegible] 99.

[illegible] ch. progs pr **Oric-1** et club à Paris. B. Meyniel, 6, allée des Chamos, Hirel, 94400 Vitry, [illegible] 6 [illegible] 28.

Ch. progs surtout **Oric-1** et **Apple**. D. Guimard, 50, rue George-Sand, 72000 Le Mans.



Éch. progs **Apple CPM**, [illegible] 89 000 Auxerre. [illegible] 86.46 [illegible]

DAI prop. 900 progs pr éch. C. Poels, 10, rue des Bas-Sarts 4100 Seraing, **Belgique**.

Éch. progs pr **Apple 2** (grande bibliot. jeux) [illegible] B. Davidson, 2 rue de l'École-de-Mars, 92200 Neuilly. Tél. 745.53.52 (ap. 19 h).

Ch. [illegible] sur **CBM 3032** cass. [illegible] TI-57 [illegible]

[illegible] **ZX-81**, **ZX 80** [illegible] **TI-59** [illegible] **Maroc**.

Vic-20 [illegible] Tél. [illegible]

Éch. [illegible] **Apple II** [illegible] 737 [illegible] 20.

[illegible] **VIC 20** [illegible]

Newbrain ch. contact pr éch. progs. Mulen, 20 av. de [illegible]

Oric 1 [illegible]

Éch. progs [illegible] **DAI** [illegible]

ZX 81 [illegible] José [illegible] **Costa Rica, Centro America**.

Poss. **Apple II+** [illegible] Cedex.

[illegible] progs [illegible] **ZX-81** [illegible] 44, rue de Rosser, 6866 Albingen, **Luxembourg**. Tél. (19352) 38 80.89 (ap. 19 h).

Apple II 64 K [illegible]

Apple [illegible]

Victor S1 [illegible] 84 [illegible] 59.

Oric 1 vds [illegible]

Apple IIe [illegible] Aicha Batna, **Algérie**.

Éch. 200 progs pr **Apple +** doc. [illegible] Wayd, 2, rue du [illegible]

[illegible] **TRS-80** [illegible]

Vds prog. **TI-99/4A X-Basic** gest. de cpte(s) bousier (s) [illegible]

Apple II 48 K éch. progs [illegible]

TRS 80 mod. [illegible] 48 K [illegible] drive [illegible]

Ch. [illegible] **BBC Computer** pr [illegible] Dunkerque.

[illegible] **TRS-80** [illegible] Pagnard, 38 bd Ste-Geneviève [illegible]

Vds progs **Oric** [illegible]

Apple II ch./éch. progs jeux [illegible] 1 drive [illegible]

Ch. pr **TRS-80 mod. 1** disq. plans, rens. doc. sur [illegible] Anvers, **Belgique**.

Ch. [illegible] **Atari 400-800** + disk [illegible]

Oric-1 48 K [illegible]

TAV 6809 [illegible]

DAI [illegible]

Éch. progs **ZX 81** [illegible]

Éch. progs **VIC 20** [illegible]

DAI [illegible]

VIC 20 éch. [illegible] **Italie**.

Vds [illegible] progs **Apple II Plus** [illegible]

CBM 64 éch. trucs et conq. [illegible] **Luxembourg**.

TRS 80 [illegible]

Vds [illegible] **ZX-81** [illegible]

Vds [illegible] progs [illegible] **TRS 80** [illegible] ou 1 000 FB. M. Etienne [illegible] **Belgique**.

Ch. progs pr **Apple 2** ou 2E. D. Marsaa, 7 rue du Morvan, 75011 Paris. Tél. 805.03.69.

Ch. pr **TRS-80 M1 L2** [illegible]

[illegible] Basic **Apple 2** [illegible]

TRS-80, mod. 1 éch. progs [illegible]

ZX 81 [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

Ch. progs [illegible] **ZX 81** [illegible] place Vieille-Halle-aux-Blés, 1000 Bruxelles, **Belgique**.

Pr **Oric 1** [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible]

Ch. poss. d'**Atari 400/800** pr [illegible] Alcoy (Ali[illegible]), **Espagne**.

ZX-81 vds ou éch. progs 1 K ou 16 K (Rubik's cube, labyrinthe, etc.) [illegible] 13140 Miramas. Tél. [illegible] 58.00.46.

Vds [illegible] **Apple II** [illegible] 28, rue Schnokeloch, 67200 Strasbourg. Tél. (88) 29.62.06.

Ach./éch./vds prog. pr **ZX-81** [illegible]

Oric 1 [illegible]

Vds [illegible] progs [illegible] **MZ-80 B** [illegible] 59326 Valenciennes Cedex.

Ch. progs [illegible] pr **Spectrum** + K7 [illegible] Boi [illegible] 22 [illegible] **Suisse**

Ach. ou éch. progs pr **TI-99 4 A**, équipé mini-mémory et [illegible] Basic [illegible] Aventure [illegible] P. [illegible] 10 [illegible] **Belgique**

Ch. util. **ZX-81 32 K** pr éch. progs div. et pr corr. [illegible] progs [illegible] 33700 Mérignac. Tél. (56) 47.08.41

[illegible] du **Z-80** [illegible] 50, 1350 Orbe. **Suisse**

[illegible] **Belgique** [illegible]

Pr **Video Genie**, ch. prog. sur [illegible] P. Nicolas, 47, bd du Grand-Clos, 45550 St-Denis-de-l'Hôtel.

Poss. **Apple 2E**, ch. éch. progs [illegible] genres, jeux, gestion, [illegible] Bak, 221, rue du Gal-de-Gaulle [illegible]

Dragon 32, ch. corresp. pr éch. progs et idées. A. Campello [illegible] 84.20.54.20

[illegible] **réalisation log. graphologie** [illegible] 11, rue Gambetta, 78 [illegible] Rambouillet. Tél. [illegible]

Oric 1 [illegible]

ZX 81 [illegible] 59390 Lys-lez-Lannoy.

Lycéen ch. corresp. poss. **ZX-81** (16 Ko) pr éch. progs, idées, conseils [illegible] 59 [illegible] Roubaix [illegible]

Oric 1 [illegible] prog. et idées (jeux, graphi [illegible] 97 169 Pointe-à-Pitre [illegible] **Guadeloupe**.

[illegible] **DBase II** + [illegible] Nîmes.

[illegible] **ZX-81** [illegible]

VIC 20 ch. progs fichier sur K7 et imprim. par RS 232 C [illegible] 97 3 [illegible]

[illegible] **IBM PC** [illegible] 360 F [illegible] 13, allée du Muguet, 95 180 Menucourt. Tél. (3) 442.34.38

Ch. prog. **EDI-Logo** pr Apple II 64 K (éch. ou ach. [illegible] (doc.) + [illegible]

Dragon 32 [illegible]

Éch. [illegible] progs pr **Apple II** jeux [illegible]

Casio PB-100 [illegible]

TI-99 4A éch. ou vds prog. [illegible]

[illegible] **Apple II+** [illegible] 501.84.94

Ch. doc. sur Mumath Musimp [illegible] **Apple II** [illegible] 4, rue Jean-Parvé [illegible] 88 [illegible] 00 Saint-Dié.

[illegible] **ZX-81** [illegible]

[illegible] **Oric** [illegible] Ass. "Des échecs, jeux arcade mach. A [illegible] [illegible] Noisy-le-Grand [illegible]

Éch. vds progs **TRS-80** disq. liste jeux et utilit. sur dem. M. [illegible] 48, rue de la Marne [illegible] 92 68 35

[illegible] **progs CP/M** [illegible] dBase II [illegible] gabas LX 500. Récupère Apple ou tt autre ordinat. [illegible]

[illegible] **Oric 1** [illegible]

[illegible] **Apple** [illegible] 200 [illegible] Apple II+ [illegible] 48, rue Copernic, 75116 Paris. Tél. 500.84.94

[illegible] **TRS-80** [illegible] progs jeux, utilit., etc.) E. Michelucci, 18 A, av. Pasteur [illegible]

[illegible] **Oric 1** [illegible]

[illegible] **Apple** [illegible]

Poss. **Dragon 32** [illegible]

VIC 20 [illegible] Belgique [illegible]

[illegible] **Apple 2+** [illegible] bis, rue Belle-Fontaine, 56100 Lorient. Tél. (97) 2 [illegible] 07.72

Belgique vds **ZX-81** [illegible]

Video Genie EG 2000 ch. 16 K début. ch. ts genre progs [illegible] 7618 [illegible] **Belgique**. Tél. (069) 64.93.05

Apple 2E [illegible] log. pr éch. F. Bourgeois, 1, rue Étienne-Dolet, 08330 Vrigne-aux-Bois.

Clubs

[illegible] **jeux électron** [illegible] 80000 Amiens.

[illegible] **Epson HX 20** [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible]

TI-99 [illegible] Club 46, Belle-Bois Dormant, 1080 Bruxelles. **Belgique**.

[illegible] **ZX-81** [illegible]

[illegible]

Belgique: club informat. [illegible] **CP/M** [illegible] Tél. 041 28.60.26 (18 à 21 h).

[illegible] **TI-99 4A** [illegible] Étienne-du-Grès, 13 [illegible] 50 Tarascon [illegible]

[illegible] **6809** [illegible]

[illegible] **ord.** [illegible]

Ch. pr **TI-99/4A**, mat. mém. [illegible] Tél. (42) 28.76.68 (H.B.).

[illegible] **ZX-81** [illegible]

[illegible] **club** [illegible] **(Oric** [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible]

Club « CMIV » ASBL ST Lieu de réunion : Mercredi 25 rue de la Collège 8 48-70 Walcourt **Belgique.** Tél : 087 ... 80 24

Ch. donne **ord. « TV »** pour C. Gonnessat 3 ... Besançon. 6 250 Damparis. Tel : (33) 29 ... 66

Epson Avenir Club aide conn. **HX-20** DX D... rech. prog. Raphael Arc... 24 ... Clermont. BP 34 562 70 Pont-du-...

Apple II ch. club d'... des Pays Sud du ... Kaypan 7 allée ... 94550 Chevilly-Larue. Tel : 668 86 ...

DF AM ... Azé ... **TI-99** ch. échanges ... club ... Chez Bomber ... Azé ... 06480 ... Cella. Tel : 77 32 96 42

Poss. 50 progs ... **TI-57** ... du ... 50 progs de 2 à 5 ... K ... prog. ou 2 K ... pour ... Recherche ... ch. ... Busca. 65200 Lannemezan

Bientôt pour **AVT2** comm. Apple 2 + ... ch. ... progs. A mes ... utiliser ... sur mon Apple + ... ch. ... Aud. 55 ou Alpha ... à 18 h ou le Bruno ... 94 90 ... 52 B

... à ... **Oric-1** ... à ... « dans » club de ... rai ... rencontrer ... dans ... Pavon 50 ... Cavaillon. ... 00 Dispo.

Associé ... 50 ... le **PME-PMI à « informatiser »** Pour ... renseign. inform. ... ou Gam ... be ... 93 ... 40 ... Neuilly ... Sec. Tel : 860 03 ... 9

Si vous ch. club **ZX-81** Spectrum dynamique Fermeté ... Jeux ... Micro-Europe Simonet ... rue ... du Moulin. B-7 ... Ouen **Belgique.**

Poss. **Oric 48 K** ... progs. Ch. club Marne ... vallée Tel : ... 03 46 ...

Lorette 42, *club micro* Infor. ... mar. depuis ... Jille 83 ... Grande Rue ... B ... Lorette ... 4830 Lorette. Tel : ... 70 ... 74 ... 70

Oric ... ub ... ech. ... fyda ... progs ... C ... B ... apply ... 3 ... Maillot ... 54 24 40

Ch. pianist **mat. Oli,** pr former club. O ... Bilpi ... 78 ... au des Champs-Elysées ... 5-0 H ...

Oric-1 ... ch. ... ub ... MM ... p. ... Cristophorov ... 8, rue d'Alembert 75-005 Paris. Tél : ... 74 92 00

Club **DAI** ... Rue ... Mgens ... Forêt ... des Dames ... Bo ... gique ... 55 ... 15 60

... **Club Apple** ... Tél : ... Rue ... 10 ... 6, ... 00 ... Bruxelles ... 30 ... Bel ... 9

Divers

DAI ... ch. ... pour ... échanges ... logiciels ... 38 ... de ... 45000 Montargis. ... 59 ... 75 56 33

Fin ... n° **40** ... pour n° **22 Micro Syst** ... Paris ... Pour ... Milly ... 0 ...

Ch. ... pour ... **PC 1211.** ... sous ... Sion ... Assigme ... 75 ... Sur ... dans ...

Ch. ... de vos ... pour ... **Apple IIE** ... **DAI.** ... Michel ... 71 ... rue du Château ... 40 ... Schiltigheim

Progs ... sur ... ch. ... **vous** ... gisto ... ou ... ch. ... elle ... Basic ... T-5 ... Angle ... Compagnons ... Bourcy ... 75 ... Paris

Apple II+ ... ch. ... pour ... Compte ... Apple ... qui ... 2 ... Cotes ...

ZX-81 16 K ... ch. ... progs ... mémoire ... ZX-8 ... T ... rue ... Thévenet ... 69004 Lyon. Tel : ... 828 23 52

Ech. ... Basic **PC 1211** ou **1212** ... TRS ... Pr ... mach. ... mem. ... 2 ... Pour ... Dupichaux ... rue ... Fresnes ... Hermes.

TRS t, 3, 4 ... ch. ... pour ... Jaypor ... F 208 ... Ville ... Quebec ... 1G8 ... **Canada.**

... un ... ch. ... pour ... Ger. ... Hanne ... pour ... pour ... **micro ordinateur 16 bits.** ... Apple ... Basic ... rue ... Pierre ... 2 ... 0 ... ou.

Poss. ... pour **Dragon 32** ... Basic ... Pour ... Dragon ... Pour ... Dragon ... Pour ... Dragon ... Pour ... Dragon ...

... ch. ... pour **Epilogat** ... Hugo ... Belgique ... Nombre ... vous ... pour ... 5 ... Rue ... 80 ... 000 ...

Je prog... tres vos mém... ... 2 ... 16 ... ch. ... pour ... TRS ... Cassette ... pour ... Basic ... 80 ... Sur ... pour ...

... pour **TI-99 4 A.** ... ch. ... pour ... 4 ... Nous ... pour ... 5 ... Rue ... 38 ... Grenoble

... **Elektor** n° 12 BE ... ch. **Micro-Syst** n° ... pour ... Mr ... 5 ... 22 ... 6 Rue ... **Belgique**

Ch. ... **calculatrice** ... ordinat. Pr ... 6 ... HP 4 ... T 59 ... 5 ... F Bl ... Mathi ... Tech ... Hp ... 3 ... 77 ...

Ch. ... **canon CX 1** ... pour ... 300 ... Poche ... 300 ... Mémoire

... pour ... ch. ... pour ... progs ... mag. **Apple, Atari 400** ou **VCS Atari** ... Jacques ... Bissuel ... Mont ... Blanc

Fondation ... ch. ... pour ... **Informat.** ... 2 ... Belgique ... 18 53 ... Verviers

Ch. ... pour ... Pascal **sur AIM 65.** ... IMP ... AIM ... Cathedrale ... Quai ... Perreux ... T ... 94 ... Belgique

Ch. donat. ou ... pour **Commodore VIC-20** M. ... Rue ... Cimetière ... 67 ... Dernach

... pour ... ch. ... **Apple 2** ... Bergerac ... 81 ... Tel : ... 57 ... 23

ZX-81 ... nous livrons ... programmes ... 8 K ... M ... tous ... Vous ... enregistrez ... de ... Oric ... 5 ... 0 ... Couleur ... Blanc ... 40 ...

MZ-80 ... ch. ... pour ... B ... Bibliothèque ... 4000 Liège **Belgique.**

... pour ... ch. ... **Apple IIe** ... pour ... Delobbe ... Tel : ... 59 ... 55 ...

... contacts av ... pour TI-99 4 A ... pour ... 5 ... Rue ... 38 ... Grenoble. ... 76 ... Tel : ... 44 ...

... pour ... ZX-8 ... K ... pour ... 5 ... Rue ... Bar-le-Duc

Ch. ... pour **Apple.** ... Apple ... 48 ... Albert ... Mont-Saint-Aignan. ... 76620 ... Tel : ... 74 ...

Oric-1 ... ch. ... pour ... 5 ... Rue ... 4, ... Bar-le-Duc. ... 6 ... Michèle ... Wagnonville

... ch. ... pour ... **DAI** ... 4 ... Chez ... Micro-Système ... 67 ... Schiltigheim

Vegas

Vegas 6809 ... 2 ... P ... Fr ... Rue ... Chemin ... Tel : ... 56 ...

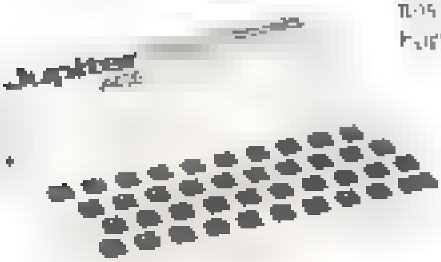
Vds **Vegas 6809** ... Rue ... 59 ...

... **Vegas** ... 78 ... 00 ... 20 h

... pour **«alkotesteurs» syst. Vegas.** ... 55 ... Rue ... Oradour ... Clermont-Ferrand ... 49 ...

Bonus...
MICRO-SYSTEMES
et son cadeau...

VALRIC LAURENT JUPITER COMP s'est associé au Bonus **MICRO-SYSTEMES** pour [illegible] de nos lecteurs [illegible] JUPITER ACE [illegible] programmable en Forth, langage réputé pour sa rapidité.



Recevez ce micro-ordinateur programmable en Forth *
le JUPITER ACE
en composant le coupon-réponse ci-dessous

Résultat du tirage au sort du numéro 35.

La personne dont le nom suit recevra un JUPITER ACE

C. VALLEY de CARCASSONNE

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus n° 35 Octobre 1983.

1er prix : Initiation au langage Forth, de O. Gutron et N. Rimeurs, qui recevront 500 F (moy. 8,5).
2e prix : Les unités mémoires à disques rigides de G. Peisel, qui recevra 250 F (moy. 7,6).

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous désirez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous.

Nom .... Prénom .... Profession

Adresse

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro

36	Nom de l'article	Notes						
		Pages	Nul	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent	Fantastique
1	Microdigest	20	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	[illegible]	87	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Alice	90	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Initiation au langage Forth	8	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Le traitement d'images	1[illegible]4	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Les principes de la mémoire magnétique	4	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Réalisez une table traçante	146	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Artefact	148	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
9	Vegas 6809	165	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	[illegible]	8	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
11	Computhink	90	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
12	ST-FX	95	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
13	Origraph	99	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
14	Fichier + Tri	203	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
15	Escadrille	209	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
16	Presse internationale : les tendances	2[illegible]8	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD – N° de Commission paritaire 6[illegible]025
Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX – Photocomposition : ALGAPRINT

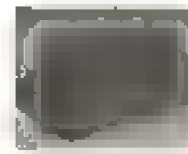
LASER 1250 F.T.T.C.

210 SECAM COULEUR

SE BRANCHE DIRECTEMENT SUR VOTRE TELEVISEUR

PERIPHERIQUES

- Imprimante Printer 4 couleurs PP40 — 2360
- Interface imprimante printer pour 210 — 290
- Joysticks la paire 7970 — 290
- Lecteur de cassettes — 490
- Module 16 K mémoire — 540
- Module 64 K mémoire — 990



PROGRAMMES

- 24 programmes éducatifs
- Professionnal management
- Financial analysis
- Tennis lesson
- Statistics I
- Introduction to Basic
- [illegible]
- [illegible]
- Elementary Alphabet
- [illegible]
- [illegible]

élivia

rue de la Fidélité
75010 PARIS
Tél. 246 79 42 - 246 79 95

SERVICE LECTEURS N° 202

SERVICE LECTEURS

Pages	Nom	Cercle	Pages	Nom	Cercle	Pages	Nom	Cercle
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			Olympia	
	[illegible]			[illegible]		[illegible]	Pantronik	[illegible]
	[illegible]		[illegible]	[illegible]	105	95	Philips	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Alpha Systèmes			[illegible] SPID		[illegible]	Thomson Sicom	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]			[illegible]	
[illegible]	[illegible]			[illegible]		[illegible]	Radio Plans	
	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		SAPS	
[illegible]	[illegible]			IEP	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	BMI	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]			[illegible]		[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible] Informatique		[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]			[illegible]	[illegible]		SPID	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Technology & Resources	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
	[illegible]		[illegible]	[illegible]	100	[illegible]	Tektronix	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
	[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]			[illegible]		[illegible]	TMS Informatique	[illegible]
	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]			[illegible]	
[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Technologies	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]				[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	OKI	[illegible]			

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adresser cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et tous numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
T.V.A. récupérable à 5 % frais de port inclus

Etranger : 250 F
Exonéré de T.V.A. – frais de port inclus

Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 36

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Écrire en capitales)

Nom : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :
Pays : Secteur d'activité : Fonction :
Société : Tél :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES
Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an – 11 numéros

Nom Prénom
Complément d'adresse (Résidence, Cité, Bâtiment, Escalier, etc.)
N° de Rue (ou Lieu-dit)
Code Postal Ville
Pays Tél

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 190 F pour la France (T.V.A. récupérable à 5 %, frais de port inclus)
☐ 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A. frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ Merci de me faire parvenir la documentation correspondante

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

La rédaction de MICRO-SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche	0
Enseignement	1
Informatique - Micro-informatique	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique	3
SSCI - OEM	4
Aéronautique	5
Fabrication d'équipements mécaniques	6
Profession libérale	7
Maintenance	8
Autre secteur	9

Fonction :

Direction	0
Cadre	1
Ingénieur	2
Technicien	3
Employé	4
Etudiant	5
Divers	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTEMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an = 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable à 9 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Prix TTC jusqu'au 15.11.83
Sauf erreur ou modification indépendantes

CHEZ DURIEZ :

Banc d'essai Duriez des 20 micro-Ordinateurs de pointe

24 pages. Envoi contre 3 timbres. Utilisez le Bon ci-dessous ou achetez au magasin.

400 micro-prix-charter en direct chez Duriez

TEXAS TI 99

PERIPHERIQUES

LOGICIELS EDUCATIFS

LOGICIELS D'ORGANISATION PERSONNELLE

LOGICIELS DE JEUX

THOMSON TO.7

MATERIELS

LOGICIELS

SERIE ADVENTURE

AUTRES LOGICIELS

MODULES

Ordinateur HP 75C

PERIPHERIQUE HP 75

ORIC-1

COMMODORE VIC 20

PERIPHERIQUES

EXTENSIONS

AIDE A LA PROGRAMMATION

PROGRAMMES EDUCATIFS ET SCIENTIFIQUES

PROGRAMMES RECREATIFS

SINCLAIR ZX 81

HEWLETT PACKARD

CALCULATRICES

COMMODORE 64

SANYO PHC 25

ATARI 800

LOGICIEL CARTOUCHE

CASSETTES

DISQUETTES

SHARP

CASIO

Je commande à Duriez

Duriez, 132, Bd St-Germain, 75006 Paris

☐ Je désire recevoir votre "Micro" (mensuel comparatif des 20 micro-ordinateurs les plus vendus chez Duriez) contre 3 timbres à 2 F.

☐ Les articles entourés sur cette page photocopiée me sont cités ci-dessous.

Si changement de prix, je serai avisé avant expédition.

☐ Ci-joint chèque de ..... F

Participation Port et Emballage 40 F

☐ Je paierai à réception (Contre Remboursement) auquel s'ajoutera un supplément de 30 F + 40 F Port et emballage.

J'aurai le droit, si son prix a changé, de renoncer sous 8 jours à l'achat après appel téléphonique. Cassettes ou ouvrages Duriez, qui me rembourseront la somme ci-dessus, (sauf appel, 35 F du C. Rbt), port et emballage.

Mes Nom, Prénom, Adresse (N°, Rue, Code, Ville) :

Date et Signature

Disques durs

MICRO-EXPANSION

5 Place Mal Lyautey - 69006 - LYON - Tél. (7) 893.00.42

La Référence!!

capacités de 5 à 20 mégas avec sauvegardes

SERVICE LECTEURS N° 71